Amatérské RADIO

NOSITEL VYZNAMENÁNÍ ZA BRANNOU VÝCHOVU I. a II. STUPNĚ

ČASOPIS PRO ELEKTRONIKU A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ
ROČNÍK XXXIII (LXII) 1984 • ČÍSLO 6

V TOMTO SEŠITĚ

AMATÉRSKÉ RADIO ŘADA A

Vydává ÚV Svazarmu (tiskové oddělení), Opletalova 29, 116 31 Praha 1, tel. 22 25 49, ve Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7. Šéfredaktor ing. Jan Klabal, zástupce Luboš Kalousek, OK1FAC. Redakční rada: Předseda: ing. J. T. Hyan, členové: RNDr. V. Brunnhofer, V. Brzák, K. Donát, ing. O. Filippi, V. Gazda, A. Glanc, M. Háša, Z. Hradiský, P. Horák, J. Hudec, ing. J. Jaroš, ing. F. Králík, RNDr. L. Kryška, J. Kroupa, ing. E. Môcik, V. Němec, RNDr. Ľ. Ondriš, CSc., ing. O. Petráček, ing. F. Smolík, ing. E. Smutný, ing. M. Šredl, ing. V. Teska, doc. ing. J. Vackář, CSc., laureát st. ceny KG, J. Vorlíček. Redakce Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-7, ing. Klabal l. 354, Kalousek, OK1FAC, ing. Engel, Hofhans l. 353, ing. Myslík, OK1AMY, Havliš, OK1PFM, l. 348, sekret. M. Trnková, l. 355. Ročně vyjde 12 čísel. Cena výtisku 5 Kčs, pololetní předplatné 30 Kčs. Rozšiřuje PNS. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá každá administrace PNS, pošta a doručovatel. Objednávky do zahraničí vyřizuje PNS – ústřední expedice a dovoz tisku Praha, závod 01, administrace vývozu tisku, Kafkova 9, 160 00 Praha 6. V jednotkách ozbrojených sil Vydavatelství NAŠE VOJSKO, administrace, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1. Tiskne NAŠE VOJSKO, n. p. závod 8, 162 00 Praha 6-Ruzyně, Vlastina 889/23. Inzerci přijímá Vydavatelství NAŠE VOJSKO, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51–7, l. 294. Za původnost a správnost příspěvku ručí autor. Redakce rukopis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena frankovaná obálka se zpětnou adresou. Návštěvy v redakci a telefonické dotazy po 14. hodině. Č. indexu 46 043.

Rukopisy čísla odevzdány tiskárně 29. 3. 1984
Číslo má vyjít podle plánu 20. 5. 1984

NÁŠ INTERVIEW



s předsedkyní rady radioamatérství ÚV Svazarmu Josefou Zahoutovou, OK1FBL, a s vedoucím odboru sportu oddělení elektroniky ÚV Svazarmu Miroslavem Popelíkem, OK1DTW, o činnosti a plánech našich nejvyšších svazarmovských radioamatérských orgánů.

Po VII. sjezdu Svazarmu došlo k určitým úpravám v kompetenci rad odborností Svazarmu. Pozměnily se i oficiální názvy rad. Jakým způsobem bude tedy rada radioamatérství ÚV Svazarmu (dále RR ÚV Svazarmu) nyní řídit práci našich radioklubů a radioamatérů?

M. Popelík, OK1DTW: „Celostátní konference radioamatérství Svazarmu, která se konala 8. listopadu 1983 v Praze (viz AR 3/84), zvolila novou RR ÚV Svazarmu, která je nejvyšším poradně-metodickým orgánem československých radioamatérů (v době konání konference bylo v naší odbornosti registrováno 34 200 členů, z toho 1900 žen a 11 000 mladých lidí ve věku do 15 let). Konference v zájmu dalšího rozvoje radioamatérství u nás velmi pečlivě posoudila znalosti a zkušenosti každého z kandidátů členství RR ÚV Svazarmu a můžeme říci, že se členy rady stali opravdu ti nejlepší a nejschopnější z radioamatérského aktivu. Se složením nové RR ÚV Svazarmu byli čtenáři seznámeni rovněž v AR 3/84.

Úkolem RR ÚV Svazarmu je kolektivním rozumem rozpracovat do podmínek naší odbornosti hlavní úkoly, stanovené nejvyššími stranickými a svazarmovskými orgány. Návrhy, podněty, připomínky atd., které RR ÚV Svazarmu vypracuje, přecházejí obrazně řečeno v horizontální rovině na svazarmovský orgán, při kterém je rada zřízena — v našem případě tedy na oddělení elektroniky ÚV Svazarmu. Oddělení elektroniky potom tyto podněty posoudí a zpracuje do takové formy, aby je orány Svazarmu mohly přenést po řídící linii na nižší články, kde je opět



Miroslav Popelík, OK1DTW, vedoucí odboru sportu oddělení elektroniky ÚV Svazarmu, dovršil letos deset let zaměstnání v ÚV Svazarmu v oboru radioamatérství. Je předsedou pražského radioklubu Krystal, nositel titulu „Vzorný trenér" a mnoha svazarmovských vyznamenání a uznání



Josefa Zahoutová, OK1FBL, předsedkyně rady radioamatérství ÚV Svazarmu, členka Svazarmu od roku 1955, prošla mnoha svazarmovskými funkcemi, od roku 1982 členka předsednictva ÚV Svazarmu, držitelka řady svazarmovských vyznamenání

příslušné republikové, krajské, a okresní orgány (rady) rozpracují do konkrétních tamních podmínek. Znamená to, že dřívější řetězec ÚRRA — česká a slovenská ústřední rada — krajské rady — okresní rady dnes nemá přímou metodickou a řídící vazbu. Dříve všechny tyto vztahy nebyly dostatečně ujasněny, takže někdy docházelo k situacím s dvojím řízením (svazarmovskými orgány a radioamatérskými radami), což vedlo občas i k nesrovnalostem.

Radioamatérská činnost je však natolik bohatá, že by patnáctičlenná RR ÚV Svazarmu těžko mohla sama ve všech specializacích radioamatérství všechny úkoly patřičně dopodrobna rozpracovat. Proto jsou pro jednotlivé radioamatérské disciplíny, případně zájmové oblasti, vytvořeny při radě (a obdobně podle potřeby na nižších článcích svazarmovského řízení) poradní komise, kterých je v současné době celkem deset: komise krátkých vln, velmi krátkých vln, rádiového orientačního běhu, moderního víceboje telegrafistů, sportovní telegrafie, techniky, mládeže, komise pro družicovou komunikaci, komise politickovýchovná a komise kontrolního odposlechového sboru. Tyto poradní komise se scházejí k jednání zpravidla pětkrát ročně a jejich návrhy a podněty jsou předkládány k projednání RR ÚV Svazarmu.

Současné úkoly rady, stanovené usneseními stranických a svazarmovských orgánů a závěry VII. sjezdu Svazarmu, jsou a budou radou a jejími odbornými komisemi řešeny při pěti pravidelných zasedáních ročně, podle předem stanovených plánů. Při letmém listování ročním plánem RR ÚV Svazarmu, programem zabezpečení státní reprezentace v radioamatérství, plánem ediční činnosti, plánem přípravy instruktorů a trenérů, kalendářem celo-

státních i mezinárodních akcí atd. nás napadá, kolik obětavé práce lidí specializovaných v širokém spektru jednotlivých odvětví radioamatérství je ukryto za plněním těchto úkolů. Lidí, specializovaných v činnostech s bohatou historií, kteří denně propagují celému světu značku OK, symbol našeho socialistického státu, jako poselství míru a přátelství. Práce všech radioamatérských funkcionářů — aktivistů, všech cvičitelů, trenérů a rozhodčích si nesmírně vážíme."

Jaký je plán práce RR ÚV Svazarmu pro nadcházející období, co pro naše radioamatéry připravujete a jaké úkoly je čekají?

J. Zahoutová, OK1FBL: RR ÚV Svazarmu, vycházejíc důsledně ze závěrů VII. sjezdu Svazarmu, bude i nadále pokračovat v koncepční činnosti v radioamatérství, tak aby se podmínky pro naši zájmovou činnost stávaly stále více přitažlivějšími. Jsme si vědomi, že jednou z hlavních podmínek je dobré materiálně-technické zabezpečení naší činnosti, proto budeme věnovat maximální pozornost spolupráci s podnikem Radiotechnika Teplice a plnění dohod mezi Svazarmem a resorty, které vyrábějí, případně které disponují elektronickými zařízeními a materiálem.

Podrobnosti z našeho plánu práce uvedu ve struktuře, odpovídající rozdělení radioamatérských činností do našich poradních komisí. Omezím se na nejdůležitější body.

Politickovýchovná komise vypracuje podklady pro proškolení členů RR ÚV Svazarmu a předsedů odborných poradních komisí o závěrech VII. sjezdu Svazarmu a jejich aplikacích na radioamatérství i o závěrech březnového zasedání ÚV Svazarmu k novelizaci směrnic pro politickovýchovnou práci.

Technická komise bude zabezpečovat pomoc pořadatelům celostátní soutěže mládeže v radioamatérství a elektronice, spolupracovat na dokončení nového soutěžního řádu v elektronice, účastnit se provozních zkoušek zařízení z produkce podniku Radiotechnika ÚV Svazarmu a projednávat, případně navrhovat změny v plánech vývoje a výroby tohoto podniku na léta 1985/86.

Komise mládeže dokončí podklady pro druhý ročník akce ABC elektroniky pro mládež (první ročník už je připraven a prochází právě schvalovacím řízením na ÚV Svazarmu), bude tvořit koncepci materiálního zabezpečení činnosti mládeže v našich radioklubech a kolektivních stanicích, předkládat RR ÚV Svazarmu návrhy konstrukcí, určených hlavně mládeži a realizovatelných v podniku Radiotechnika, uspořádáme soutěž pro mládež na krátkých vlnách při příležitosti 40. výročí SNP.

Komise krátkých vln pracuje v současné době na rozboru tolik diskutovaných podmínek našich vnitrostátních závodů a má za úkol připravit návrhy úprav; rovněž se budou její členové podílet na ověřování výrobků podniku Radiotechnika a dále komise vypracuje rozbor situace v udělování povolení na zvýšený příkon našich vysílacích stanic.

Z programu ***VKV komise*** potěší čtenáře asi nejvíce to, že v současné době se již pracuje na přehledu podmínek diplomů pro radioamatéry, vysílající na VKV, který bude zveřejněn jako součást publikace Radioamatérské diplomy, 2. díl.

Komise rádiového orientačního běhu má za úkol sledovat využívání zařízení pro ROB, přidělených prostřednictvím orgánů Svazarmu, prohloubit spolupráci s vysokoškolskou radou ÚV Svazarmu, sledovat technický rozvoj ROB ve světě a novinky u nás zveřejňovat, případně aplikovat, metodicky pomáhat sportovním základnám talentované mládeže a v neposlední řadě se podílet na přípravě reprezentačního družstva ČSSR pro nadcházející mistrovství světa v ROB.

Komise moderního víceboje telegrafistů má jako hlavní úkol zjednodušení pravidel MVT a přípravu nových *trenérských a instruktorských* kádrů, abychom konečně dosáhli zvýšení členské základny v této disciplíně, a dbát na zavádění nové techniky (transceiverů M160) do kolektivů, které se vícebojem zabývají.

Komise sportovní telegrafie bude rovněž dbát o další rozšiřování výkonnostní i masové základny a výhledově připravovat podmínky pro uspořádání mistrovství Evropy ve sportovní telegrafii v ČSSR.

Prakticky nově ustavenou je ***komise pro radioamatérskou družicovou komunikaci***, proto jejím hlavním úkolem je nejprve vypracovat podrobnou koncepci činnosti komise a poté hledat cesty pro realizaci československé účasti v mezinárodní spolupráci v oboru družicové komunikace, samozřejmě se zaměřením na spolupráci se SSSR.

Další nově zřízenou komisí při RR ÚV Svazarmu je ***komise kontrolního odposlechového sboru***. Uvádím ji sice na posledním místě, ale výsledky její práce se v budoucnu budou muset řídit prakticky všichni naši radioamatéři. Kontrolní odposlechovou službu, založenou v roce 1975 při ÚRRA, převzala po několika letech česká a slovenská ústřední rada, což bylo později příčinou některých nejednotností v ČSR a SSR. Kontrolní odposlechový sbor při RR ÚV Svazarmu zhodnotí dosavadní práci republikových komisí a novelizuje statut kontrolní odposlechové služby pro celé území ČSSR.

Za samostatnou zmínku stojí podíl RR ÚV Svazarmu na ediční činnosti Svazarmu a na organizaci mezinárodních soutěží v ČSSR. V současné době připravujeme čtyři publikace, určené našim radioamatérům: 2. díl Radioamatérských diplomů (1. díl již letos vyšel), 4. díl Přednášek z amatérské radiotechniky, Metodické sešity radioamatérství 5.—8. a brožuru Lehkoatletická příprava v ROB.

Mezinárodní sportovní sezóna má těžiště jako obvykle až ve druhé polovině roku. Nejvýznamnější akcí bude nesporně mistrovství světa v ROB v září v Norsku, ale stejně pečlivě dbáme i na přípravu sportovců pro komplexní soutěž ve víceboji v srpnu v KLDR, pro soutěž VKV 39 v srpnu v MLR, komplexní soutěž juniorů ROB rovněž v srpnu v NDR a pro několik dalších mezistátních utkání a mezinárodních soustředění.

K důležitým mezinárodním stykům patří i účast ČSSR na jednání IARU, kde máme v úmyslu účast naší republiky zaktivizovat.

Můžete nás podrobněji informovat o nejvýznamnější radioamatérské akci roku, o mistrovství světa v rádiovém orientačním běhu, a o přípravě našich reprezentantů?

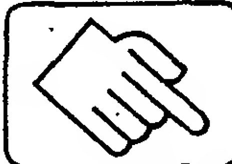
M. Popelík, OK1DTW: „Mistrovství světa v ROB je skutečně naším nejvyšším výkonnostním cílem pro letošní rok. Pořadatelem letošního mistrovství světa je Norsko, termín konání je 6. až 10. září. Tomuto cíli jsme podřídili celý dvouletý cyklus přípravy našeho reprezentačního družstva. První rok dvouletého přípravného cyklu vyvrcholil mezinárodní komplexní soutěží juniorů v Prievidze (1983), kde naši mladí reprezentanti — junioři i juniorky — obsadili v hodnocení družstev první místa. Příprava dospělých reprezentantů vyvrcholila v roce 1983 mistrovstvím ČSSR, *kterému předcházelo pět* soustředění s kontrolními závody během roku 1983. V letošním roce jsme zahájili přípravu tradičním kontrolním testováním reprezentantů ve sportovním zařízení TJ Aritma Praha, kde z přítomných 26 závodníků byla do užšího týmu pro přípravu na mistrovství světa a další mezinárodní závody vybrána dvacetičlenná skupina závodníků všech kategorií (muži, ženy, junioři, juniorky). Užší dvacetičlenný reprezentační tým nyní absolvuje druhý rok dvouletého přípravného cyklu: výkonnost a trénovanost závodníků prověřujeme na soustředěních: v dubnu v Boskovicích, v červnu na společném soustředění se závodníky PLR a BLR v Tálském mlýně u Žďáru nad Sázavou a na nominačním soustředění v první polovině srpna v okolí Brna. Nominačnímu soustředění bude předcházet účast celého reprezentačního družstva na mezinárodní srovnávací soutěži zemí socialistického tábora, která bude uspořádána v Brně ve dnech 1. až 6. 8.

V Norsku bude naši vlast reprezentovat osmičlenné družstvo, složené ze dvou mužů, dvou žen, dvou juniorů a dvou mužů ve věku nad 40 let. Kategorie mužů nad 40 let je vyhlášena na mistrovství světa po prvé, kromě toho v našem systému soutěží podobná kategorie neexistuje, takže nemáme možnost výkonnost našich starších závodníků vzájemně porovnávat. Z toho důvodu budeme při nominaci této kategorie přihlížet kromě výkonnosti také k jiným důležitým aspektům.

Do Norska odjíždíme v roli favoritů — obhajujeme zlaté medaile v pásmu 145 MHz z mistrovství světa v Polsku v kategorii mužů. Proto naše pozice nebude snadná. Ale věřím, že naši reprezentanti v ROB, stejně jako i všichni ostatní reprezentanti československých radioamatérů, na mezinárodním poli čestně obstojí."

Připravil Petr Havliš, OK1PFM

PŘIPRAVUJEME PRO VÁS



Minipřijímač Kňour

● ● ●

(Příští číslo AR-A má podle plánu vyjít 18. června 1984)



47. zasedání Stálé komise Rady vzájemné hospodářské pomoci pro radiotechnický a elektronický průmysl



Ve dnech 7. až 9. 3. 1984 se uskutečnilo v Praze 47. zasedání Stálé komise RVHP pro spolupráci v oblasti radiotechnického a elektronického průmyslu, která byla zřízena v roce 1963 a v roce 1983 oslavila 20. výročí své práce. Od samého počátku se činnost komise zaměřovala především na urychlení rozvoje elektroniky v členských zemích RVHP. Byly vytvářeny předpoklady a podmínky pro plnění tohoto úkolu cestou organizování mnohostranné specializace a kooperace výrobků na základě nejnovějších poznatků vědy a techniky.

Výsledky této spolupráce se projevily i ve stálém růstu vzájemných dodávek a zvyšování podílu specializované produkce. Mimo to se rozšířila vědeckotechnická spolupráce. Zejména v posledních letech bylo dohodnuto několik významných rámcových mnohostranných programů, jejichž realizace by měla výrazně přispět k rozvoji v celé oblasti radiotechnického a elektronického průmyslu členských států RVHP.

Jde v prvé řadě o mezivládní dohody v oblasti vytvoření jednotné unifikované součástkové základny elektroniky, včetně speciálních technologických zařízení pro její výrobu, o Program spolupráce členských států RVHP v oblasti barevné televize, Jednotný systém prostředků spojové techniky a Jednotný systém číslicového přenosu informací.

Realizace těchto programů se promítla i do pořadu jednání 47. zasedání SKREP v Praze, které se konalo v roce 35. výročí založení RVHP.

Na programu zasedání bylo:
— zhodnocení plnění dosavadních úkolů;
— práce k realizaci rámcové dohody o spolupráci při vytvoření Jednotné unifikované součástkové základny elektroniky a vývoje a výroby speciálního technologického zařízení, nutného pro výrobu polovodičových a speciálních materiálů v období do r. 1990;
—práce v souvislosti s realizací Programu spolupráce v oblasti vytvoření a zavedení do výroby nových typů barevných televizních přijímačů a jednotlivých zařízení pro barevnou televizi a další otázky, včetně vědeckotechnické spolupráce a normalizace.

Zasedání se zúčastnily delegace BLR, MLR, PLR, NDR, Kuby, RSR, SSSR, ČSSR a Jugoslávie.



Při příležitosti jednání komise navštívili vedoucí čs. delegace, prof. ing. Milan Kubát, DrSc. ministr elektrotechnického průmyslu, a vedoucí sovětské delegace Erlen Pěrvyšin; ministr průmyslu spojových prostředků SSSR, výzkumný ústav TESLA VÚST

Pozvánka na ZENIT 84

Zásadní orientaci činnosti Socialistického svazu mládeže ve vědeckotechnickém rozvoji stanovil III. sjezd SSM a IV. plenární zasedání ÚV SSM v červnu 1983. Podíl na vědeckotechnickém rozvoji byl stanoven jako revoluční úkol mladé generace.

Vyvrcholením účasti dětí a mládeže v rozvoji vědy a techniky se v posledních letech staly výstavy hnutí ZENIT. Probíhají v dvouletých cyklech v závodech, učilištích, školách a postupně na úrovni okresů a krajů. Završením těchto výstav jednou za dva roky je Celostátní výstava vědeckotechnické tvořivosti mládeže ZENIT.

Na základě schválení výstavní činnosti SSM se uskuteční v roce 1984 již VII. Celostátní výstava vědeckotechnické tvořivosti mládeže ZENIT 84. Pro rok 1984 je tató výstava zařazena mezi 10 rozhodujících výstavních akcí v ČSSR.

Základní informace o výstavě ZENIT 84:

Termín konání: 15. 6.—1. 7. 1984; *místo konání:* Park kultury a oddechu Julia Fučíka v Praze; *plocha výstavy:* 10 500 m² kryté výstavní plochy, příp. další volné prostory PKOJF; *vstupné:* dospělí 7 Kčs, děti, studenti a vojáci zákl. služby 3 Kčs: *pořadatel výstavy:* ÚV SSM.

Po zkušenostech z předešlých výstav ÚV SSM při realizaci letošní výstavy úzce spolupracuje se všemi ministerstvy, orgány a organizacemi NF, které mohou přispět k naplnění cílů hnutí ZENIT. Spolupořadateli bez vlastních expozic jsou mj. ústřední rada ČSVTS, Úřad pro vynálezy a objevy, Česká i Slovenská komise pro vědeckotechnický a investiční rozvoj, mezi spolupořadateli s vlastními expozicemi jsou ústřední výbor Svazarmu, federální ministerstvo elektrotechnického průmyslu, federální ministerstvo všeobecného strojírenství, federální ministerstvo spojů a ministerstvo národní obrany.

Vlastní expozice budou mít PO SSM, střední školy, odborná učiliště a vysoké školy. Poprvé bude při této příležitosti v provozu Středisko pro mládež a elektroniku (ve spolupráci s FMEP). Kromě toho budou mít návštěvníci příležitost seznámit se s novými počítači a mikropočítači, zaváděnými v současné době do našich škol.

Nedílnou součástí výstavy ZENIT 84 jsou i doprovodné programy, které je možno rozdělit do tří skupin: 1) odborné doprovodné programy, zabezpečované ÚV SSM (odborné semináře, zasedání rad a komisí, jednání odborníků z různých odvětví národního hospodářství); 2) dny krajských organizací SSM (každá krajská organizace SSM zabezpečuje jednodenní doprovodný program — odborný, kulturní); 3) doprovodné akce spolupořadatelů (setkání nejlepších mladých zlepšovatelů, vynálezců a konstruktérů, odborné semináře a konference, někteří spolupořadatelé připravují své dny — např. Den Svazarmu, Den ČSLA a další).

V prostorách výstavy ZENIT 84 bude zabezpečen prodej specializovaného zboží pro návštěvníky výstavy. Hlavním cílem je umožnit nákup specializovaného zboží pro zájemce z řad mladých elektroniků, radioamatérů, modelářů atd. Pravděpodobně budou v provozu prodejny TESLA ELTOS a podniků ÚV Svazarmu.

Z vystavovaných exponátů: impulsní měnič pro akumulátorové vozíky — vynález Elektrotechnického výzkumného ústavu v Nové Dubnici; optoelektronické snímače stavů v pracovním procesu z Výzkumného ústavu kovoprůmyslu v Prešově a pracoviště robotizované montáže z téhož ústavu; paměťový procesor systému pro číslicové zpracování obrazu z Výzkumného ústavu pro sdělovací techniku A. S. Popova v Praze; osobní mikropočítač PMD 85 z TESLA Piešťany a mnoho dalších zajímavých novinek, vynálezů a zlepšovacích návrhů.





V Súťaži MČSP zvíťazil v ČSR v kategórii jednotlivcov J. Sláma, (vpravo) OK2JS, v kategórii kolektívnych staníc RK OK1KQJ. Ceny predává vedúci tajomník KV KSČ Juhomoravského kraja RSDr. V. Herman, OK2VGD



Štyria úspešní „zástupcovia VKV" v Tišnove na námestí pred novým obchodným strediskom. Zľava P. Šír, OK1AIY, J. Kašpar, OK1FBI (OK1KHI), J. Bittner, OK1OA, a S. Hladký, OK1AGA (OK1KHI)

Dubnové zasedání rady radioamatérství ČÚV Svazarmu

Ako sme upozornili v AR 4/1984, v apríli zasadala RR ČÚV Zväzarmu v Tišnove, kde okrem iného slávnostne vyhlásila desať najúspěšnejších rádioamatérov ČSR za rok 1983. Zároveň boli vyhlásení víťazovia prevádzkovej súťaže k MČSP na KV aj VKV a víťazovia Poľného dňa mládeže (v ČSR):

Súťaž MČSP, KV, kolektívne stanice — RK Holýšov, OK1KQJ; *jednotlivci* — Jan Sláma, OK2JS; *poslucháči* — Jaroslav Burda, OK1—1957;

Súťaž MČSP, VKV — RK Roztoky u Prahy, OK1KHI; *UKV* — František Střihavka, OK1CA;

Poľný deň mládeže — RK Bystřice nad Pernštejnem, OK2KZR.

Na záver sa uskutočnila beseda športovcov s vedúcim tajomníkom KV KSČ Juhomoravského kraja RSDr. V. Hermanom, OK2VGD, predsedom mestského národného výboru v Tišnove K. Součkom, OK2VH, s členmi RR ČÚV Zväzarmu aj ich odborných komisií. Tišnovskí rádioamatéri pripravili pre všetkých účastníkov pekný spoločenský večer v priestoroch ich rádioklubu OK2KEA.

Ďalší deň pokračovalo jednanie RR ČÚV Zväzarmu: Z obsahu vyberáme:

● Rada schválila písomné vyhodnotenie diskuzných príspevkov delegátov na republikovej konferencii a na niektoré pripomienky odpovedala dopisom.

● Členovia rady sa zoznámili s pokynmi ÚV Zväzarmu pre zdravotnícke zabezpečenie ZBČ, s poriadkom úrazovej zábrany a so zákonom č. 147 o zbraniach a strelive. Všetky tieto pokyny a inštrukcie boli odoslané na RR OV Zväzarmu, ktoré ich budú využívať. Zvlášť budú tieto materiály využívané a prejednávané v komisiach ROB a MVT).

● Rada vyslovila vážne pripomienky k článku o podniku Radiotechnika, ktorý bol zverejnený 3. 1. 1984 v časopise Svazarmovec a rozhodla sa zverejniť v tom istom časopise svoje stanovisko.

● Rada schválila žiadosť J. Slámu, OK2JS, o prepožičanie príležitostnej volacej značky OK6DX pre závod CQ WW WPX 1984, na druhej strane nedoporučila žiadosť RK OK1OAZ o povolenie zvýšeného výkonu 1 kW pre KV (stanica nesplňa ani jednu z dvoch stanovených podmienok).

● Rada schválila plán MTZ pre ČSR na rok 1984. Pre jednotlivé kraje bude rozdelený tento materiál: všepásmový RX Odra — 50 ks, KV transceiver M160 — 20 ks, prijímač Pionýr — 30 ks, vysielač ROB Minifox-Automatic 78—20 ks, reflektometer PSV2 — 30 ks, anténny rotátor — 50 ks, anténa yagi 14 MHz — 15 ks, anténa yagi 21 MHz — 25 ks, anténa yagi 28 MHz — 35 ks, anténa W3DZZ — 50 ks. V pláne bolo pôvodne aj osem kusov transceiveru Labe, ktoré — vzhľadom k tomu, že tento transceiver sa ani v tomto roku ešte na trhu neobjaví — budú nahradené iným materiálom.

OK1DVA

Několik otázek
k radioamatérským závodům na KV

(Pokračování)

Dobrým příkladem dostupnosti základního nezbytného vybavení pro činnost za přijatelnou cenu je odbornost elektroakustika a videotechnika (nyní elektronika), která nabídkou poměrně širokého sortimentu dílů, stavebnic i hotových přístrojů účinně dosahuje nárůstu počtu organizovaných zájemců i jejich aktivity, přičemž pracuje ve zcela stejných podmínkách, jako radioamatérství. O kolik potencionálních zájemců o náš sport ročně přicházíme asi jenom tím, že jim nemůžeme učinit srovnatelnou nabídku? Transceiver M160 je snad „blýskáním na lepší časy", zdaří-li se ovšem zajistit výrobu slibovaných doplňků (viz AR3/83), aby byl skutečně využitelný k provozu na pásmech. A rozhodně by měl najít protějšek v transceiveru pro práci na VKV, alespoň FM provozem.

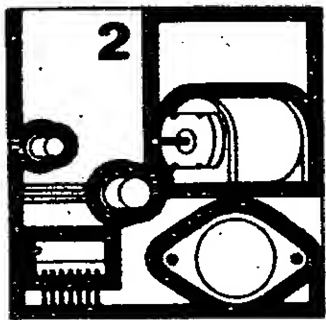
To jsou úvahy nad otázkami jistě ne okrajovými, jejichž řešení dá ovšem nemálo přemýšlení a úsilí a nebude věcí bezprostřední budoucnosti. Problémy nespočívají určitě jenom v materiální základně. Řada diskutabilních prvků je patrně i v samotných podmínkách závodů a soutěží, přičemž v oblasti závodů lze dosáhnout zlepšení poměrně velmi rychle.

Položme si několik otázek:

Není vnitrostátních závodů příliš mnoho? V soutěžním kalendáři je kolem desítky vnitrostátních závodů a soutěží, samotný TEST 160 má 24 kol ročně. Postupem let závodů přibývá, počet účastníků relativně klesá. Příležitostí k účasti v mezinárodních závodech je nespočet. Nejsou tu patrné určité souvislosti?

Jsou vnitrostátní závody vhodně uzpůsobeny časovým možnostem zájemců? Většina těchto závodů probíhá v noci ze soboty na neděli, tedy právě v polovině víkendu. Nejeden zájemce je tak postaven před otázku, zda závodit, či zda (např.) jet s rodinou na chatu. Páteční večery a noci by z tohoto hlediska byly výhodnější. Nebylo by vhodné to uvážit?

Daří se nám využívat všech možností pro dobré organizační a materiální zabezpečení závodů? Kolik slycháme nářků na zdlouhavé vyhodnocování, na málo



DÁLKOVÝ INTERAKTIVNÍ KURS číslicové a výpočetní techniky ÚV Svazarmu

Vyhlášení 2. běhu — téma aplikovaná kybernetika

Přestože 1. běh kursu absolvuje od 2. 1. do 17. 6. 1984 nečekaně vysoký počet 3300 účastníků, vytvořili organizátoři podmínky, aby se přímo do 2. běhu mohl přihlásit omezený počet dalších zájemců. Počítá se s úbytkem frekventantů 1. běhu na 3000 a s maximální kapacitou 3500 účastníků 2. běhu. V rámci těchto předpokladů se otevírá 500 nových míst v kursu, který si už po prvních lekcích získal uznání účastníků i odborníků, kteří obsah, formu a průběh hodnotili.

Aplikovaná kybernetika — látka 2. běhu — navazuje na znalosti získané v prvních osmi lekcích základů číslicové techniky nejprve nenápadně. Studující teprve nyní poznají funkci tranzistoru a operačního zesilovače, seznámí se se základy regulační techniky. Ale hned potom už uplatní znalosti z 1. běhu při impulsní regulaci otáček elektromotorku a číslicovém řízení polohového servomechanismu.

Ve snaze prohloubit účinnost vzdělávacího procesu a zvýšit kvalitu kursu se po podrobných rozborech rozhodli organizátoři vybavit speciální elektronickou stavebnicí i 2. běh. Vysvětlovat širokou oblast aplikované kybernetiky bez možnosti praktických pokusů by nezaručilo splnění náročných studijních cílů. Nově vyvíjená stavebnice bude vedle aktivních elektronických prvků i pasívních součástek obsahovat další nepájivé kontaktní pole, elektromotorek s převody a další potřebné mechanické součástky. Jedinou nevýhodou tohoto rozhodnutí je vyšší cena 2. běhu kursu proti původně uvedené orientační částce (AR 10/1983), u které se vycházelo z představy, že 2. běh nebude obsahovat žádnou stavebnici.

Plánované kursovné pro 2. běh kursu je 498 Kčs. V této částce je zahrnuta cena stavebnice, osmi rozsáhlých studijních sešitů a provozních úkonů spojených s expedicí materiálů a vyhodnocováním testovacích karet. Tato částka představuje ovšem náklady jen 2. běhu. Pro úspěšnou práci se stavebnicí je ale nutné, aby zájemci o přímý postup do 2. běhu měli k dispozici i stavebnici Kyber Universal, kterou už absolventi 1. běhu v kursovném uhradili. Pro účastníky přímo vstupující do 2. běhu činí celkové kursovné přibližně 800 Kčs. Kursovné může uhradit i Vaše ZO Svazarmu, škola, zaměstnavatel nebo jiná organizace.

Forma kursu se nemění. Každá zásilka sešitů č. 1 až 8 bude obsahovat testovací kartu, kterou účastníci odesílají zpět organizátorovi po vyznačení svých odpovědí. S další zásilkou obdrží individuální vyhodnocení.

Důležité pokyny

- Studijní období 2. běhu kursu probíhá od 3. 9. 1984 do 3. 3. 1985.
- Zájemci o přímý vstup do 2. běhu kursu (kursovné asi 800 Kčs) se přihlašují výhradně korespondenčním lístkem na adresu organizačního sekretariátu kursu

  602. ZO Svazarmu
  Wintrova 8
  160 41 Praha 6
- Uzávěrka přihlášek je 25. 6. 1984. Vzhledem k velmi omezenému počtu nových míst v kursu doporučujeme s odesláním přihlášky neotálet.
- Absolventi 1. běhu kursu se touto cestou nepřihlašují, protože už příslušné tiskopisy k pokračování ve studiu obdrželi.
- Přihlášení zájemci o přímý vstup do 2. běhu obdrží obratem informační materiály, osobní karty a pokyny k zaplacení kursovného. Platby jednotlivců i socialistických organizací musí být realizovány do 13. 7. 1984, jinak organizátor nezaručí zařazení do kursu. Stejně tak je zařazení bez záruky v případě, že platba nebude mít náležitosti předepsané v pokynech (týká se zejména socialistických organizací).

Třetí část kursu bude mít uzávěrku přihlášek v březnu 1985; oznámení přinese včas Amatérské radio. Téma 3. běhu — Základy programování bude skýtat opět možnost přímého vstupu zkušenějších zájemců do dálkového kursu. Vzhledem k obsahovému zaměření 3. běhu nebude podmínkou přímého vstupu úhrada stavebnic z běhů č. 1 a 2. Velmi orientačně lze udat cenu 3. běhu na 500 až 600 Kčs.

Vysílání pro radioamatéry

Vysílač SÚRRA Svazarmu – OK3KAB

Informuje o novinkách z KV, VKV i ostatních radioamatérských sportů, přináší aktuální předpovědi šíření elektromagnetických vln. Vysílá každý čtvrtek od 17.30 hod. našeho času provozem SSB na kmitočtu 3765 kHz (±QRM) a souběžně v pásmu 145 MHz přes převáděče OK0R (kanál R6), OK0T (R2) a OK0V (R0) provozem FM. Provozem RTTY (45,45 Bd) vysílá OK3KAB každé pondělí od 17.30 hod. našeho času na kmitočtu 3595 kHz (± QRM).

Vysílač ČÚRRA Svazarmu – OK1CRA

Podobně jako slovenský vysílač OK3KAB přináší také OK1CRA zajímavosti a novinky ze všech oblastí radioamatérské činnosti. Vysílá každou středu od 17.00 hod. našeho času na kmitočtu 3768 kHz (±QRM) provozem SSB a souběžně v pásmu 145 MHz přes převáděče OK0C (R4) a OK0E (R2) provozem FM.

UPOZORŇUJEME

naše čtenáře a dopisovatele,

kteří se zabývají popularizací a propagací elektroniky a radioamatérství v našem tisku, aby nezapomněli na účast v soutěži

„Napište to do novin",

pořádané každoročně u příležitosti Dne tisku, rozhlasu a televize. Podrobné podmínky soutěže jsou zveřejněny v AR 9/83, uzávěrka soutěže je 10. června 1984.

---

důsledné oceňování výkonů v závodech. Hospodářské směrnice přitom umožňují — zejména v případě postupových soutěží, ale i ostatních — vynaložení dostačujících prostředků na pořadatelské zabezpečení i důstojné ocenění výkonů. Koncipujeme závody tak, abychom daných možností mohli využít?

Myslíme dostatečně na přitažlivost závodů? Nejlepší závodník v ČSSR může být jen jeden. Nejlepších v republikách, krajích a okresech může být mnohem víc. V jiných sportech takoví „nejlepší" jsou, a pro řadu sportovců je to pobídkou k účasti v soutěžích, k zlepšení výkonů i možnosti ocenění třeba ne špičkové, tedy určitě dobré výkonnosti. Přitažlivost takového systému pro mladé a začínající sportovce je nesporná. Není tu o čem přemýšlet?

Nejsme příliš nároční? Oficiálním vyvrcholením závodní činnosti je mistrovství ČSSR v práci na KV (bez předchozího vyhodnocení na nižších úrovních — viz předchozí otázka). Ve většině jiných sportů bychom považovali za absurdní zpětné vyhodnocování mistra ČSSR na základě výsledků z ME a MS, jestliže přitom disponujeme dostatkem vnitrostátních soutěží. V radioamatérství se nám to absurdním nezdá, ba naopak, počet vrcholových mezinárodních závodů oproti závodům domácím v kritériích mistrovství ČSSR v poslední době ještě vzrostl. Je jisté, že skutečné mistrovství se nejlépe prokáže v nejsilnější mezinárodní konkurenci, ovšem právě proto existují soutěže na úrovni ME a MS, a to v logické návaznosti na předcházející vrcholné soutěže národní. Jak současná praxe, kdy je nutno zdlouhavě vyčkávat dodání výsledků závodů zahraničními pořadateli, oddaluje vyhodnocení mistrovství ČSSR od hodnoceného roku, snad není třeba připomínat. Nebylo by naopak vhodné udržet hodnocení výkonnosti domácích závodníků na domácí půdě v systému soutěží vrcholícím OK-DX contestem? Nezvedli jsme laťku příliš nad mez dosažitelnosti a nezmenšili tak počet těch, kteří by měli chuť zkusit ji překonat?

Pečujeme dostatečně o to, aby naše práce a úsilí mohly být doceněny? Často slýcháme nářky, že okresnímu přeborníku v tom či onom sportu se dostává většího uznání, ocenění i publicity, než celostátnímu vítězi mezinárodního amatérského provozního závodu. To ale není nic překvapujícího. Pro laika jsou názvy CQ MIR či CQ WW DX contest nicneříkající; okresní či krajské vyhodnocení napovídá nepoměrně víc. Vytvoření odpovídajících paralel vnitrostátními závody by rozhodně nebylo samoúčelným podbízením, nýbrž velmi rozumným opatřením vedoucím k plnému docenění provozní aktivity vedle jiné zájmové branné činnosti. Nestálo by to alespoň za snahu?

(Dokončení příště)

Radioklub v Českomalínské

(ke čtvrté straně obálky)

Radioklub Svazarmu OK1KZD, jehož některé členy představujeme na poslední straně obálky tohoto čísla AR, najdete v Českomalínské ulici (č. 27) šestého pražského obvodu. (Mladým čtenářům připomínáme, ža tato ulice je pojmenována na památku tragické události, jejíž výročí připadá na 13. července. Tehdy, před 41 lety, němečtí vojáci vyvraždili a srovnali se zemí ukrajinskou vesnici s českým obyvatelstvem, zvanou Český Malín.)

Základní organizace Svazarmu (nyní 607. ZO) byla v Českomalínské ulici založena v roce 1955, radioklub ustaven v roce 1961, kolektivní stanice OK1KZD má přidělenu volací značku od roku 1963. Mezi zakladatele OK1KZD patří S. Stoklásek, OK1FO, M. Laifr, OK1MQ, K. Špičák, OK1KN, a z dosud aktivních radioamatérů ing. M. Mazanec, OK1-13120, a J. Borovička, OK1BI. Do všeobecného radioamatérského povědomí se RK OK1KZD dostal radioamatérskou expedicí do Mongolska v roce 1972 pod vedením ing. V. Vydry, OK1DN (vysílali pod značkou JT0KOK).

Dnes má radioklub v Českomalínské ulici 125 členů (šestnáct koncesionářů OK, 8 OL a průměrný věk v ZO je 27 let), z nichž 50 % představuje mládež. Předsedou ZO je Jan Litomiský, OK1DJF, jehož znáte i jako dopisovatele AR, vedoucím operátorem je Jan Hlavnička, OK1DHJ. Jejich radioklub je svým způsobem pozoruhodný — prakticky od založení na počátku šedesátých let pořádá OK1KZD každoročně kursy radiotechniky a rádiového provozu pro mládež, v posledních letech spojené se závěrečným letním desetidenním soustředěním v přírodě pod stany. Díky této dlouhodobé aktivitě je RK OK1KZD v Praze považován za „otevřený radioklub", kde je vítán každý nadšenec pro radioamatérský sport. Své kolegy, vlastní uplatnění i vyžití najdou v OK1KZD zájemci o téměř všechny radioamatérské disciplíny (dosud zatím s výjimkou moderního víceboje telegrafistů a provozu přes kosmické převaděče — posuzováno z hlediska disciplín jednotné branné sportovní klasifikace Svazarmu). Kromě toho je RK OK1KZD „šedou eminencí" většiny pražských radioamatérských sportovních i společenských akcí v posledních letech: přeborů i pohárových soutěží ve sportovní telegrafii, v radioamatérské technické tvořivosti, různých spojovacích služeb i pražského radioamatérského semináře, který se konal letos v březnu (viz AR 7/84).

Jak to všechno zvládnete? Na naši otázku odpovídá předseda ZO Jan Litomiský, OK1DJF, a předseda ORRA v Praze 6 Miloš Náděje, OK1NV:

„Mnohým se to snad bude zdát neuvěřitelné, ale z těch 125 členů naší ZO jich je většina aktivních. Například jen u telegrafního klíče naší kolektivní stanice se vystřídalo od roku 1980 asi padesát různých operátorů. A hodně lidí toho hodně zvládne. Nicméně, pokud jde o soutěžní provoz na KV, soustřeďujeme se spíše na závody menšího rozsahu typu SAC nebo REF contest. Jednak proto, aby mohli soutěžit mladí operátoři se zařízením s malým výkonem, jednak vzhledem k našemu QTH uprostřed města (HK73h). K provozu na VKV využíváme hlavně kóty Milešovka (GK40j), Komáří Hůrka u Teplic a Hvězda u Tanvaldu (HK27b). V roce 1981 jsme absolvovali celkem 23 různých soutěží na KV a VKV, vždy s účastí našich mladých operátorů a s celkem skromným zařízením: máme k dispozici transceiver Otava, Boubín a Jizera, HM koncový stupeň pro KV, HM konvertor RTTY, HM transvertor k transceiveru Otava pro 145 MHz, vysílač RSI, přijímač R250 a jako antény pro KV vesměs dipóly a GP, pro VKV ve stálém QTH anténu „J", pro portable 2× PA0MS s rotátory vlastní výroby. Jak vidíte, leccos si stavíme sami, mnohé ještě máme v plánu — jako např. transceiver pro 145 MHz, další PA a výhledově i zařízení pro SSTV. Proto vítáme blýskání na lepší časy na našem součástkovém trhu — alespoň pokud se týká cen součástek. Drobným vyřazeným a ještě použitelným materiálem nám také pomáhá pražský podnik Aritma; jen škoda, že dosud nejsou vyřešeny všechny problémy převodu vyřazeného materiálu z výrobních organizací organizacím společenským.

Co by našemu radioklubu — a stejně tak i všem ostatním — značně usnadnilo činnost, by kromě již ,naťuknutého' sortimentu součástek na trhu byl dostatek metodických, konstrukčních a podobných publikací, určených pro radiokluby a pro výcvik mládeže v nich. Tzv. ,gumičková edice', vydávaná péčí ÚRRA Svazarmu, je mimořádně záslužným počinem; dokonce by měla být radioamatérům k dispozici zdarma u všech OV Svazarmu v celé ČSR — co je to však platné, když se na většinu zájemců pro malý náklad edice stejně nedostane. Věříme však, že i tyto problémy se nám podaří společnými silami překonat.

Dalším důležitým předpokladem zdárné a klidné práce radioklubu je dobrá spolupráce s nadřízenými svazarmovskými orgány (v našem případě s OV Svazarmu v Praze 6) i přátelské soužití radioklubu s okolními obyvateli. Nejenže lidem v naší ulici vyměňujeme na požádání spálené pojistky nebo prasklé žárovky; přijdou nás požádat o pomoc, i když potřebují třeba spravit vodovod. Důvěra některých občanů k našemu radioklubu je dokonce natolik bezmezná, že se na nás obracejí i v případě, že jim ,někdo' ruší příjem televize nebo rozhlasu (občas) — abychom byli tak laskavi, viníka našli a postarali se o nápravu. A ze všech nejvíce si nás (a všech radioamatérů vysílačů) asi dodnes váží několik svatebčanů, kteří nás jednou při Polním dnu náhodou navštívili ve věži na kótě. Okamžitě vystřízlivěli, když jsme je v odpověď na jejich veselé invektivy ubezpečili, že za každé navázané spojení po návratu domů vyinkasujeme sto korun.

Přestože to nebyla tak docela pravda, na nadcházející Polní den se opět pečlivě připravujeme a těšíme se na slyšenou."



Klubovnu v suterénu činžovního domu si členové OK1KZD svépomocí renovovali. Na snímku vedoucí operátor OK1KZD Jan Hlavnička, OK1DHJ

OPRAVA

V článku Měřicí přístroj pro zkoušení zapájených tranzistorů a diod si, prosíme, opravte kapacity kondenzátorů ve filtrační části (obr. 10 na str. 55 AR A2/84). Místo 2×47 μF má být správně 2×470 μF a místo 22 μF správně 220 μF. Typy kondenzátorů jsou uvedeny v článku správně.



OK – maratón

Uplynulý osmý ročník celoroční soutěže pro kolektivní stanice, OL a posluchače vyhlásila ÚRRA Svazarmu ČSSR na počest 60. výročí zahájení vysílání v našich zemích a vyzvala všechny radioamatéry, aby se této soutěže zúčastnili. Tato výzva, spolu s obětavou prací kolektivu OK2KMB, který byl znovu pověřen organizací a vyhodnocováním této soutěže, slavila veliký úspěch.

Počet účastníků OK – maratónu má totiž trvale vzestupnou tendenci. Znovu byl překonán rekordní počet účastníků z ročníku předcházejícího. Tentokráte rozdílem, který nemá v dosavadní historii soutěže obdoby. V roce 1983 se do soutěže zapojilo celkem 471 soutěžících, to znamená, že rekordní počet účastníků OK – maratónu 1982 byl překonán o 145 účastníků. Poprvé bylo v jednom ročníku hodnoceno více než 400 účastníků.

V kategorii kolektivních stanic soutěžilo 90 kolektivních stanic, v kategoriích posluchačů se soutěže zúčastnilo celkem 335 posluchačů. Z tohoto počtu v kategorii posluchačů do 18 roků soutěžilo 231 posluchačů, to je o 117 mladých posluchačů více, než v roce 1982. V nově zavedené kategorii OL soutěžilo celkem 46 mladých radioamatérů.

Příkladem cílevědomé výchovy mladých operátorů prostřednictvím OK-maratónu jsou kolektivy OK3RRC z Bytče, OK3RRF z Púchova, OK1OVP z Pardubic a OK1KCF z Prahy-Bohnic (na snímku).



Kolektiv OK1KCF. Zleva stojící: Roman, OL1BIS, a Franta, OL1BIJ; sedící Pavel, OK1KZ, s dcerou Janou a Mirek, OL1BIZ; zcela vpředu Standa, OL1VDW, a Petr, OL1BIR

Dalším rekordem uplynulého ročníku OK – maratónu je účast nejmladšího soutěžícího v kategorii posluchačů v celé historii osmi ročníků OK – maratónu, Karla Krtičky, OK1-30823, z Pardubic, který se do soutěže zapojil jako osmiletý.

Připomínky od jednotlivých soutěžících, které kolektiv OK2KMB obdržel, svědčí o tom, že se našim radioamatérům celoroční soutěž OK – maratón líbí.

Některé postřehy uvádím:

OK1-23161, Willi Gruber, Pardubice – vítěz kategorie posluchačů do 18 roků: „Celoroční soutěž OK – maratón je soutěž velice prospěšná zvláště pro nás mladší radioamatéry, poněvadž takto máme možnost porovnat své schopnosti v celoroční práci na pásmech s dalšími mladými radioamatéry. V roce 1983 jsem v této soutěži načerpal mnoho nových zkušeností a operátorské zručnosti, které nyní uplatňuji také jako OL. V soutěži jsem slyšel celkem 1629 prefixů a OK – maratónu vděčím také za mnoho dalších nových zemí pro diplom DXCC.

Účast v celoroční soutěži doporučuji všem radioamatérům a přeji jim hodně úspěchů a radosti v soutěži."

OK1KQC, radioklub ZOS, Jevíčko: „Z našeho hlediska je OK – maratón ta nejlepší forma, jak podchytit zájem operátorů a zaktivizovat činnost kolektivních stanic. To bylo typické také pro naši kolektivní stanici. Do doby, než jsme se zapojili do OK – maratónu, se u nás na kolektivce nic nedělo. Zapojením do soutěže se naše činnost stala pravidelnou a podařilo se nám navázat spojení s mnoha vzácnými stanicemi. Je to dobrá a potřebná soutěž, zvláště pro mládež. Kolektivu OK2KMB patří dík za rychlé a pravidelné vyhodnocování této náročné soutěže."

OL1BGC, Tomáš Krbeček, Mladá Boleslav: „OK – maratón je velice prospěšná soutěž k oživení radioamatérské činnosti. Pro mne byla soutěž motivací k tomu, abych byl aktivnější a zúčastňoval se také závodů. Mohu podle vlastních zkušeností potvrdit, že ten, kdo se soutěže pravidelně každý měsíc zúčastní, naučí se dobře radioamatérskému provozu a telegrafii. Bylo tomu tak i u mne. Soutěž mi pomohla k rychlejšímu zvládnutí radioamatérského provozu a k získání provozní zručnosti. V tomto směru lze OK – maratón velice kladně hodnotit."

OK1-22847, Bohumír Baumruk, Plzeň: „Děkuji kolektivu OK2KMB za organizování a vyhodnocování tak náročné celoroční soutěže. OK – maratón je totiž soutěž, která radioamatéry nutí, kromě osobního nadšení pro tento sport, pracovat cílevědomě po celý rok. Velice kladně hodnotím tu skutečnost, že jsou včas rozesílány výsledkové listiny za uplynulý měsíc a každý účastník soutěže si tak může vlastní dosažené výsledky porovnat s výkony ostatních soutěžících. Soutěž se mi velice líbí a rád budu pokračovat i nadále.

Přimlouvám se za to, aby byla bodově hodnocena spojení ze všech závodů. Zdá se mi nespravedlivé, že za závod obdrží stejný počet 30 bodů ten, kdo naváže nebo odposlouchá v závodě pouze několik spojení, jako ten, kdo se zúčastní celého závodu, který trvá několik hodin."

OK1-11861, Josef Motyčka, Jablonné nad Orlicí: „Zúčastnil jsem se všech osmi ročníků OK – maratónu. Jako posluchač pracuji od roku 1961 a tak nyní již zaznamenávám pouze stanice pro mne zajímavé. Tento způsob práce jistě nepřináší velký bodový zisk do soutěže, ale chápu, že podmínky soutěže jsou stanoveny především pro začínající radioamatéry."

Tolik k některým připomínkám.

Letošní, již devátý ročník OK – maratónu vyhlásila ÚRRA Svazarmu ČSSR na počest 40. výročí SNP.

Těšíme se na další účastníky OK – maratónu všech kategorií. Potřebné tiskopisy hlášení vám předem zdarma zašle kolektiv OK2KMB. Napište si o ně na adresu: Radioklub OK2KMB, Box 3, 676 16 Moravské Budějovice. Nezapomeňte poznamenat, pro kterou kategorii tiskopisy požadujete.

Přeji vám hodně úspěchů v soutěži a těším se na vaše další připomínky.

73! Josef, OK2-4857



SOUTĚŽ



Amatérského radia a ČÚV ČSČK

Otázka č. 5.

Při používání elektrických zařízení může vzniknout požár. Pro první zásah při požáru elektrických zařízení pod napětím můžeme použít různých typů hasicích přístrojů, podle ČSN 34 3080. Které z následujících hasicích přístrojů můžeme použít?

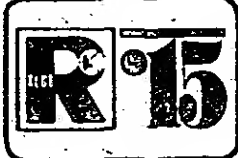
***a)** pěnový, vodní*
***b)** sněhový, práškový, tetrachlorový*
***c)** všechny uvedené hasicí přístroje*

Otázka č. 6

Při rádiovém orientačním běhu si jeden ze závodníků poranil oko. Ostatní v cíli

***a)** počkali, zda zraněné oko přestane bolet*
***b)** zraněné oko vymyli vodou a postiženého odeslali k lékaři*
***c)** zraněné oko sterilně překryli mulem nebo obinadlem, lehce přelepili leukoplastí a zraněného dopravili k odbornému lékaři*

Podmínky této soutěže, pořádané při příležitosti sjezdů ČSČK, jsou zveřejněny v AR4/84.



PRO NEJMLADŠÍ ČTENÁŘE

CO S TAKOVOU DESTIČKOU?

Nová (tentokrát krátkodobá) soutěž rubriky R 15

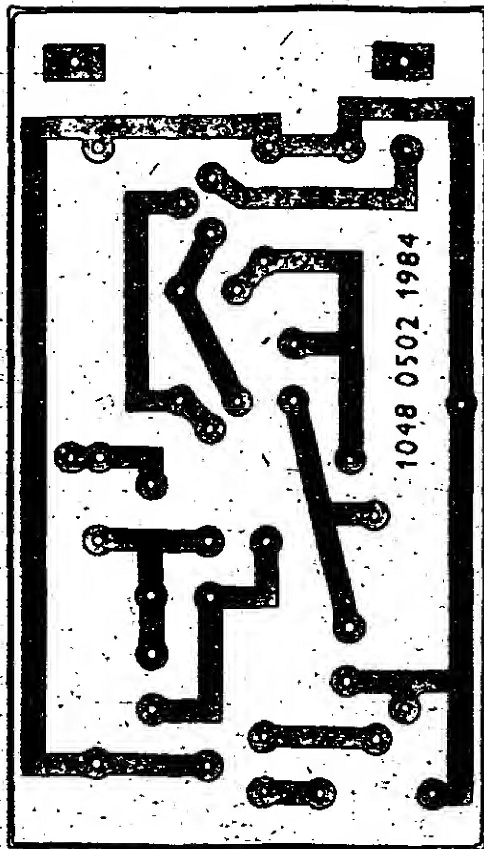
Podívejte se pozorně na obr. 1. Je na něm nákres obrazce plošných spojů v měřítku 1:1 — dále už však nenajdete schéma, podle něhož byste mohli desku osadit součástkami. Máme sice kompletní dokumentaci a proto víme, o jaké zapojení jde, ale...

Právě to bude námětem naší soutěže. Už jsme vám kdysi jednou nabídli v rubrice R 15 schéma zesilovače s výzvou, abyste k němu vymysleli nejvhodnější obrazec plošných spojů. Tentokrát je to naopak: k hotovému obrazci máte vymyslet zapojení, při němž by bylo desky co nejlépe využito.

Úkoly soutěže jsou:

1. *Nakreslete schéma a umístění součástek na uvedené desce v měřítku 1:1 (umístění součástek při pohledu ze strany součástek). Zapojení musí samozřejmě představovat fungující konstrukci. U převzatého zapojení uveďte pramen, ze kterého jste čerpali.*
2. *Zakreslené součástky musí být na desce umístěny převážně vodorovně nebo svisle. Šikmo umístěné součástky budeme tolerovat, nepřesáhne-li jejich počet 20 % všech použitých dílů.*
3. *Na desce můžete použít nejvýše jednu drátovou spojku a mohou vám vybýt (zůstat nezapojeny) maximálně tři pájecí body — do tohoto počtu nejsou zahrnuty výstupní body a dva obdélníčky vpravo, které slouží k upevnění desky.*
4. *Mimo desku mohou být umístěny takové součástky ze schématu, které se obvykle na desky s plošnými spoji nedávají, např. sluchátka, tlačítka, zdroj. Výstupní body pro tyto součástky volte pokud možno z děr při okraji desky.*
5. *Další úpravy (vrtání nových děr, nastavování vývodů součástek drátem, doplnění desky úhelníky apod.) nepřicházejí v úvahu.*
6. *K nákresům připojte soupisku součástek a neopomeňte uvést kromě hodnot i typy (nestačí např. „elektrolytický kondenzátor 20 µF/6 V — uveďte TE 981, 20 µF nebo TE 002, 20 µF atd.).*
7. *Svá řešení zašlete tak, abychom je dostali nejpozději do měsíce po vyjití tohoto čísla Amatérského radia (datum vydání najdete v tiráži) na adresu Radioklub ÚDPM JF, Havlíčkovy sady 58, 120 28 Praha 2.*

Všichni soutěžící, kteří vyhoví uvedeným sedmi požadavkům, dostanou od nás hotovou desku s plošnými spoji podle obr. 1, aby si mohli svoji konstrukci vyzkoušet. Nejlepší řešení otiskneme v rubrice R 15 a autor dostane příslušný honorář.



Obr. 1. Soutěžní obrazec plošných spojů

Stává se, že z jednoho místa, školy či třídy dostaneme několik naprosto stejných řešení, která se odlišují pouze jmény autorů. Dokonce se tito „soutěžící" ani nesnaží změnit slovosled, opravit chyby toho, kdo odpověď sestavil, upravit nepřesnost kresby...

V těchto případech zašleme desku jen jednomu soutěžícímu, jehož dopis otevřeme jako první. Bude nám líto, když to nebude skutečný autor odpovědi, ale soutěž je soutěž!

A ještě něco: připomínáme, že rubrika R 15 je určena dětem. Vyskytují se případy, že nám posílají svá řešení v soutěžích i dospělí. Většinou se to pozná a nám je trapně, když pak při kontrolních rozhovorech slyšíme výmluvy...

—zh—

KRAJSKÁ SOUTĚŽ V RADIOTECHNICKÉ ČINNOSTI

V sobotu 24. 3. 1984 se konala krajská soutěž v radiotechnické činnosti mládeže 1984. Pořádal ji radioklub Krajského domu pionýrů a mládeže v Ústí n. L. OK1KUA, ZO Svazarmu KDPM ve svých prostorách v rámci oslav 35. výročí založení PO SSM. Vyhlašovatelem této soutěže byl KV Svazarmu a KR PO SSM Ústí nad Labem.

Soutěž probíhala ve třech kategoriích: C1 — 10 až 12 let, C2 — 13 až 15 let, B — 16 až 18 let. Soutěže se zúčastnili vítězové okresních kol z Ústí nad Labem, České Lípy, Litoměřic, Mostu, Jablonce, Liberce, Chomutova a Děčína. Soutěž byla zahájena testem, který se skládal z 15 otázek z elektroniky. Po něm následovala praktická část — zhotovení výrobku. Účastníci zhotovovali v kategorii C1 blikač s IO (zúčastnilo se 6 soutěžících), v kategorii C2 — stabilizovaný zdroj s MAA723 (zúčastnilo se 7 soutěžících) a v kategorii B — elektronickou kostku (zúčastnilo se 8 soutěžících). Materiál i dokumentaci zajistil organizátor, zhotovený výrobek si soutěžící mohli ponechat. Po obědě, který byl rezervován v restauraci Savoy, se dostala ke slovu porota.

Hodnotila: výsledek testu, soutěžní výrobek (funkci, pájení, vzhled, čas provedení), libovolný donesený výrobek, kterým byla např. časovací jednotka pro ROB, inteligentní sonda, simulátor funkcí TTL, melodický zvonek, univerzální měřič, televizní hry, různé zkoušeče a zdroje — vše včetně dokumentace, odpovědi na konkrétní dotazy o funkci výrobku nebo všeobecné dotazy z elektroniky.

Pro účastníky byla v době zasedání poroty uspořádána odborná přednáška o bezpečnostních předpisech při práci s elektrickým napětím. Před 16. hodinou (závěr soutěže, která proběhla podle pravidel pro pořádání technických soutěží radioamatérů Svazarmu) byly předány diplomy a věcné ceny, které věnoval pořádající radioklub.

Výsledky

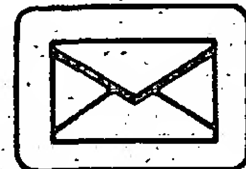
C1
Petr Hašek, Chomutov 5225 bodů
Aleš Drescher, Č. Lípa 4810 bodů
Jan Izrael, Ústí n. L. 4180 bodů
C2
Přemysl Nigrin, Most 4350 bodů
Petr Tůma, Chomutov 4000 bodů
Antonín Malecký, Ústí n. L. 3280 bodů
B
Tomáš Randák, Ústí n. L. 4740 bodů
Miroslav Šimek, Liberec 4650 bodů
Emil Zahálka, Chomutov 4610 bodů.

Vítězové kategorií se zúčastní národního kola v Karlových Varech.

Závěrem nezbývá než pochválit dobrou organizaci a přípravu soutěže, která byla navíc situována do příjemného prostředí sálů KDPM. Soutěžící si proto mohli kromě cen odnést další zkušenosti i nové poznatky z oboru, jakož i celkově hezké zážitky z prožitého dne.

Poděkování za příkladné uspořádání a vedení soutěže patří soudruhům Bauerovi, Dvořákovi, Valouškovi a dalším. Lze si jen přát víc takovýchto akcí, jako byla tato.

Václav Rauvolf



DOPIS MĚSÍCE

Vážení,

dovoluji si vám napsat několik řádků o svých zkušenostech s nákupem součástek pro elektroniku. Pracuji jako učitel na SPŠE a mým úkolem je tedy vychovávat mládež. Ke své práci potřebuji součástky, které si obstarávám převážně ve specializované prodejně ELTOS v Brně na Františkánské ulici. Podle mého mínění by měla mít tato prodejna na skladě alespoň běžný sortiment součástek. Skutečnost je však ta, že většinou odcházím asi se čtvrtinou věcí, které obsahuje objednávka. Podotýkám, že od příjmu objednávky do jejího vyřízení uplyne doba asi 14 dnů, během nichž je prodejna zásobena novým zbožím.

Získat přes tuto prodejnu IO typu 7490, D147, 74121 jsem asi před rokem vzdal. V posledních dvou objednávkách jsem neobdržel ani objímky DIL 14 pro IO, tranzistory typu KC, KU, KF a KD. Nemohu např. dále pochopit, proč jsem z požadovaných rezistorů řady E12 typu TR 212 (TR 112a) místo 26 obdržel pouze 16 druhů. Není to zdaleka první případ, kdy mě prodejna nebyla schopna dodat rezistory všech požadovaných odporů.

Dozvěděl jsem se, že vybrané prodejny TESLA (je mezi nimi i uvedená prodejna v Brně) mají mít na skladě tzv. součástkové minimum a ostatní požadované součástky objednat do 14 dnů z ústředního skladu. Z propagačních materiálů, novin a časopisů se dovídám o plnění závěrů XVI. sjezdu o elektronizaci a mládeži. Že by se tyto závěry plnily tímto způsobem?

Kopie na vědomí: Centrum pro mládež a elektroniku ÚV SSM

Přemysl Dížka

NOVÉ CENY POLOVODIČOVÝCH SOUČÁSTEK

Petr Souček

Od 1. dubna 1984 platí nové maloobchodní ceny výrobků oboru 373 — integrovaných obvodů a některých optoelektronických součástek. Do těchto cen se již promítl tzv. systém dvojích cen, zvýhodňujících odběratele. To způsobilo značné snížení cen některých typů. Nejvýraznější pokles, až o 91 % (tj. na 9 % původní ceny) se projevil u pamětí, mikroprocesorových obvodů a diod LED. Dále byly výrazně zlevněny i analogové a CMOS logické integrované obvody.

Ceník je rozčleněn do těchto kapitol:
Luminiscenční diody, displeje LED, LC
Logické integrované obvody TTL
— základní řada
— řada H (High speed)
— řada L (Low power)
— řada LS (Low power Schottky)
— řada S (Schottky)
Logické integrované obvody CMOS řady 4000
Logické integrované obvody ECL řady 10 000
Logické integrované obvody DTL řady MZ100
Mikroprocesorové obvody
Unipolární paměti
Obvody interface

Ostatní logické integrované obvody

U logických integrovaných obvodů TTL a ECL a mikroprocesorových obvodů a pamětí je v prvním sloupci uvedeno mezinárodní značení, v druhém sloupci je značení integrovaných obvodů ze SSSR, ve třetím sloupci je cena, která je pro všechny výrobce společná. Pokud se u typů dovážených ze SSSR liší, je uvedena ve čtvrtém sloupci. U logických integrovaných obvodů CMOS jsou uvedeny dva sovětské ekvivalenty. Řada K176 je určena pro napájecí napětí 9 V ± 5 %, řada K561 má doporučené napájecí napětí 10 V a dovolené 3 až 15 V. Uváděné ekvivalenty nemusí být vždy ve všech parametrech shodné, proto doporučuji si je vyhledat v katalogu.

V našich prodejnách se objevují tyto řady TTL:
NDR: D100D = 7400, E100D = 8400, D200D = 74H00
PLR: UCY7400N, UCA6400N
MLR: 7400PC
RSR: CDB400E = 7400
ČSSR: MH7400, MH8400, MH5400, MH7400S, MH8400S, MH5400S
Ceny dalších teplotních a spolehlivých řad lze získat vynásobením ceny typu základní řady 74 koeficienty:
5400 : 1,50 6400 : 1,35 7400 : 1,00
8400 : 1,20 5400S : 2,25 7400S : 1,50
8400S : 1,80.
Integrované obvody II. a III. jakosti se prodávají za 50 % MC.

Luminiscenční diody a displeje LED, LC

AL102B	3,10	CQYP75	45,—	LQ1431—4	3,50	VQA13	2,70
AL102V	3,50	CQYP95	155,—	LQ1502, 4	4,—	VQA13B	2,80
AL107B	65,—	CQY77/II	58,—	LQ1512, 4	3,70	VQA15	3,70
AL307A—6	7,50	DR200	32,—	LQ1701—4	3,50	VQA17	2,70
CQX10	6,50	DR401	35,—	LQ1711	3,50	VQA23	3,50
CQX11	7,—	DT401	35,—	LQ1731—4	3,50	VQA23B	3,50
CQX12	7,50	LQ100	3,20	LQ1802, 4	4,—	VQA25	4,90
CQYP15	21,—	LQ110	2,70	LQ1812, 4	3,70	VQA33	3,50
CQYP16	21,—	LQ1101—4	2,70	LQ2134	5,50	VQA33B	3,50
CQYP17	48,—	LQ111	2,70	LQ310	38,—	VQA35	4,90
CQYP19	21,—	LQ1111—4	2,70	LQ410	45,—	VQA131B	2,80
CQYP32	3,50	LQ112	2,70	LQ412	69,—	VQD30	155,—
CQYP33	3,50	LQ1131—4	2,70	LQ440	65,—	VQE21	130,—
CQYP40	3,20	LQ1202, 4	3,80	LQ442	69,—	VQE22	130,—
CQYP70	45,—	LQ1212, 4	2,70	LQ470	65,—	VQE23	135,—
CQYP71	45,—	LQ1401—4	3,50	LQ472	69,—	VQE24	135,—
CQYP74	45,—	LQ1411—4	3,50	VQ120A	93,—		

Analogové integrované obvody

A110C	26,—	K224TP1	78,—	MAB08E	88,—	MBA125	24,—
A110D	22,—	K224CHP1	89,—	MAB08F	52,—	MBA145	27,—
A202D	25,—	K521JA3A	49,—	MAB08G	26,—	MBA225	27,—
A220D	9,50	KR572PA1A	385,—	MAB24E	60,—	MBA245	30,—
A221D	29,—	MAA115	22,—	MAB24F	35,—	MBA530	11,50
A223D	11,50	MAA125	26,—	MAB24G	24,—	MBA540	16,50
A225D	50,—	MAA145	27,—	MAB311	18,50	MBA810	11,—
A230D	11,50	MAA225	31,—	MAB355	22,—	MBA810A	11,—
A240D	19,50	MAA245	35,—	MAB356	25,—	MBA810S	11,—
A241D	47,—	MAA325	45,—	MAB357	25,—	MBA810AS	11,—
A244D	24,—	MAA345	47,—	MAC01	41,—	MBA810DS	12,50
A250D	23,—	MAA435	47,—	MAC08A	215,—	MBA810DAS	12,50
A252D	26,—	MAA436	25,—	MAC24A	120,—	MCA640	16,50
A255D	36,—	MAA501	14,—	MAC16A	150,—	MCA650	16,50
A270D	25,—	MAA502	25,—	MAC28A	150,—	MCA660	18,—
A273D	45,—	MAA503	9,—	MAC111	36,—	MDAC08C	210,—
A274D	42,—	MAA504	9,50	MAC155	45,—	MDAC08CC	52,—
A277D	31,—	MAA525	18,—	MAC156	49,—	MDAC08CP	33,—
A281D	16,50	MAA550	8,50	MAC157	49,—	MDAC08EC	105,—
A283D	27,—	MAA550A	6,50	MAC160	150,—	MDAC08EP	65,—
A290D	13,50	MAA661	10,—	MAC198	275,—	MDA1044	21,—
A295D	42,—	MAA723	21,—	MAF100	13,—	MDA1044E	18,50
A301D	24,—	MAA723H	12,50	MAS560A	20,—	MDA2010	21,—
A302D	16,50	MAA725	80,—	MAS562	24,—	MDA2020	31,—
B110C	31,—	MAA725B	40,—	MAS601	87,—	MDA2054	17,50
B110D	26,—	MAA725C	35,—	MAS602	31,—	MDA7770	23,—
B260D	40,—	MAA725H	69,—	MAS603	31,—	UA749PC	48,—
BE555N	11,50	MAA725J	37,—	MAS1008	33,—	UL1101N	14,50
BE565	49,—	MAA725K	35,—	MA0403A	49,—	UL1111N	17,—
C520D	165,—	MAA741	20,—	MA1458	13,50	UL1201N	32,—
CLB2711	25,—	MAA741C	15,50	MA3000	27,—	UL1211N	30,—
K140MA1	34,—	MAA741CN	10,—	MA3005	21,—	UL1490N	33,—
K140UD6	35,—	MAA748	20,—	MA3006	28,—	UL1601N	8,50
K140UD8A	110,—	MAA748C	15,50	MA7805	31,—	UL1611N	26,—
K140UD8B	99,—	MAA748CN	10,—	MA7812	31,—	UL1901	28,—
K224UP1	135,—	MAB01	29,—	MA7815	31,—		
K224UP2	150,—	MAB01D	15,—	MA7824	32,—		

Logické integrované obvody TTL

7400	K155LA3	13,50	
7401	K155LA8	13,50	
7402	K155LĚ1	13,50	
7403		13,50	
7404	K155LN1	13,50	
7405	K155LN2	13,50	
7406	K155LN3	16,50	
7407	K155LN4	16,50	
7408	K155LI1	13,50	
7409		13,50	
7410	K155LA4	13,50	
7412	K155LA10	13,50	
7413	K155TL1	18,50	
7414	K155TL2	26,—	
7416	K155LN5	15,—	
7417		15,—	
7417E		13,50	
7420	K155LA1	13,50	
7422	K155LA7	13,50	
7423	K155LĚ2	14,50	
7425	K155LĚ3	14,50	
7426	K155LA11	15,50	
7430	K155LA2	13,50	
7432	K155LL1	15,50	
7437	K155LA12	15,50	
7438	K155LA13	15,50	
7440	K155LA6	13,50	
7442		19,50	
7445		31,—	
7446		34,—	
7447		30,—	
7450	K155LR1	13,50	
7451		13,50	
7453	K155LR3	13,50	
7454		13,50	
7455	K155LR4	13,50	
7460	K155LD1	13,50	
7472	K155TV1	17,—	
7473		17,50	
7474	K155TM2	17,—	
7475	K155TM7	17,—	17,50
7476		17,50	
7480	K155IM1	20,—	
7481	K155RU1	43,—	47,—
7482	K155IM2	37,—	
7483	K155IM3	24,—	
7484	K155RU3	38,—	
7485		29,—	
7486	K155LP5	17,50	
7489	K155RU2	71,—	
7490	K155IĚ2	17,—	17,50
7490A		17,—	
7491		31,—	
7492	K155IĚ4	18,50	
7493	K155IĚ5	17,—	17,50
7493A		17,—	
7495	K155IR1	23,—	
7496		26,—	
7497	K155IĚ8	78,—	
74121	K155AG1	17,50	
74123	K155AG3	26,—	
74128	K155LĚ6	22,—	32,—
74132	K155TL3	28,—	
74141	K155ID1	31,—	
74145		30,—	
74148	K155IV1	39,—	
74150	K155KP1	37,—	
74151	K155KP7	22,—	
74152	K155KP5	190,—	
74153	K155KP2	22,—	
74154	K155ID3	37,—	
74155	K155ID4	22,—	
74157		22,—	
74160	K155IĚ9	26,—	
74163		26,—	
74164		30,—	
74165		33,—	
74170	K155RP1	53,—	
74173	K155IR15	34,—	
74174		28,—	
74175	K155TM8	26,—	
74180	K155IP2	29,—	
74181	K155IP3	65,—	
74182	K155IP4	32,—	

74184	K155PR6	55,—	
74185	K155PR7	55,—	
74187	K155RĚ21, 22	95,—	
74188		51,—	
74192	K155IĚ6	30,—	29,—
74193	K155IĚ7	30,—	
74194		30,—	
74197		29,—	
74198	K155IR13	47,—	
93410	K155RU	155,—	
74H00	K131LA3	19,50	
74H01		19,50	
74H04	K131LN1	19,50	
74H10	K131LA4	19,50	
74H20	K131LA1	19,50	
74H30	K131LA2	19,50	
74H40	K131LA6	19,50	
74H50	K131LR1	25,—	
74H51		19,50	
74H53	K131LR3	25,—	
74H54		19,50	
74H55	K131LR4	19,50	
74H60	K131LD1	19,50	
74H72	K131TV1	22,—	
74H74	K141TM2	26,—	
74L00	K158LA3	35,—	
74L10	K158LA4	35,—	
74L20	K158LA1	35,—	
74L30	K158LA2	35,—	
74L51	K158LR1	35,—	
74L54	K158LR3	35,—	
74L55	K158LR4	35,—	
74L72	K158TV1	43,—	
74LS00	K555LA3	13,50	
74LS02	K555LE1	13,50	
74LS03	K555LA9	13,50	
74LS04	K555LN1	13,50	
74LS05	K555LN2	13,50	
74LS08	K555LI1	13,50	
74LS10	K555LA4	13,50	
74LS11	K555LI3	13,50	
74LS20	K555LA1	13,50	
74LS21	K555LI6	13,50	
74LS30	K555LA2	13,50	
74LS32	K555LL1	15,—	
74LS51	K555LR11	13,50	
74LS85	K555SP1	33,—	
74LS107	K555TV6	15,50	
74LS138	K555ID7	23,—	
74LS155	K555ID4	26,—	
74LS193	K555IĚ7	32,—	
74LS253	K555KP12	26,—	
74LS257	K555KP11	26,—	
74LS258	K555KP14	26,—	
74LS295	K555IR16	31,—	
74LS298	K555KP13	41,—	
74S00	K531LA3P	17,50	
74S02	K53LĚ1P	17,50	
74S03	K531LA9P	17,50	
74S04	K531LN1P	19,—	
74S05	K531LN2P	19,—	
74S08	K531LI1P	17,50	
74S10	K531LA4P	17,50	
74S11	K531LI3P	17,50	
74S20	K531LA1P	17,50	
74S30	K531LA2P	17,50	
74S37		19,50	
74S38		19,50	
74S40		17,50	
74S51	K531LR11P	17,50	
74S64	K531LR9P	19,—	
74S74	K531TM2P	26,—	
74S86	K531LP5P	26,—	
74S112	K531TV9P	29,—	
74S113	K531TV10P	29,—	
74S114	K531TV11P	29,—	
74S124	K531GG1P	89,—	
74S140	K531LA16P	20,—	
74S153	K531KP2P	55,—	
74S175	K531TM8P	27,—	
74S181	K531IP3P	175,—	
74S182	K531IP4P	60,—	
74S187		67,—	
74S201	TM106PC	75,—	85,—
74S201E		62,—	
74S253	K531KP12P	65,—	
74S257	K531KP11P	65,—	
74S287	TM621PC	75,—	85,—
74S301	TM107PC	85,—	
74S387	TM601PC	85,—	
74S471	TM622PC	105,—	
74S472	TM624PC	215,—	
74S571		105,—	
82S11		185,—	

Logické integrované obvody CMOS

4000	K176LP4		11,—
4001	K176LĚ5	K561LĚ5	11,—
4002	K176LĚ6	K561LĚ6	11,—
4003	K176TM1		11,—
4006	K176IR10	K561IR1	39,—
4007	K176LP1		11,—
4008	K176IM1	K561IM1	58,—
4009	K176PU2		21,—
4010	K176PU3		21,—
4011	K176LA7	K561LA7	11,—
4012	K176LA8	K561LA8	11,—
4013	K176TM2	K561TM2	19,—
4016	K176KT1		17,—
4017	K176IĚ8	K561IĚ8	31,—
4019		K561LS2	19,50
4020		K561IĚ16	38,—
4022		K561IĚ9	35,—
4023	K176LA9	K561LA9	11,—
4024	K176IĚ1	K561IĚ1	28,—
4025	K176LĚ10	K561LĚ10	11,—
4027	K176TV1	K561TV1	21,—
4028		K561ID1	
4029			39,—
4030	K176LP2	K561LP2	17,—
4031	K176IR4		69,—
4042		K671TM3	32,—
4043		K561TR2	33,—
4045		K561PU4	17,50
4046			42,—
4049		K561LN2	20,—
4050		K561PU2	20,—
4051		K561KP2	33,—
4052		K561KP1	40,—
4053			40,—
4066		K561KT3	19,50
4076			35,—
4081			14,50
4099			55,—
4311			60,—
4502		K561LN1	37,—
4503			29,—
4516		K561IĚ11	36,—
4518			55,—
4520		K561IĚ10	55,—
4543	K176ID2	K561ID2	52,—
4555			27,—
4585		K561IP2	43,—
	K176IĚ2		32,—
	K176IĚ3		55,—
	K176IĚ4		41,—
	K176IĚ5		62,—
	K176IĚ13		91,—
	K176IR3		55,—
	K176LP11		11,—
		K561FR9	35,—

Logické integrované obvody ECL

10101	K500LM101	23,—
10102	K500LM102	23,—
10105	K500LM105	23,—
10106	K500LĚ106	23,—
10107	K500LP107	25,—
10109	K500LM109	23,—
10110	K500LL110	25,—
10111	K500LE111	25,—
10115	K500LP115	23,—
10116	K500LP116	23,—
10117	K500LK117	25,—
10118	K500LS118	26,—
10119	K500LS119	25,—
10121	K500LK121	25,—
10124	K500PU124	79,—
10125	K500PU125	79,—
10128	K500LP128	185,—
10129	K500LP129	185,—
10130	K500TM130	55,—
10131	K500TM131	77,—
10133	K500TM133	82,—
10134	K500TM134	79,—
10135	K500TV135	85,—
10136	K500IĚ136	320,—
10137	K500IĚ137	320,—
10141	K500IR141	240,—
10148	K500RU148	150,—
10160	K500IĚ160	150,—
10161	K500IĚ161	110,—
10162	K500ID162	110,—
10164	K500ID164	115,—
10165	K500IV165	195,—
10173	K500TM173	145,—
10179	K500IP179	145,—
10180	K500IM180	290,—
10181	K500IP181	430,—
10210	K500LL210	52,—
10211	K500LE211	55,—
10216	K500LP216	55,—
10231	K500TM231	120,—

Logické integrované obvody DTL

MZH115	85,—
MZH145	85,—
MZH165	82,—
MZH185	50,—
MZJ115	130,—
MZK105	150,—

Mikroprocesorové obvody

MH3001	K589IK01	345,—
MH3002	K589IK02	230,—
MH3003	K589IK03	120,—
MH3205		37,—
MH3212	K589IK12	32,—
MH3214	K589IK14	61,—
MH3216	K589AP16	30,—
MH3226	K589AP26	30,—
8008	U808D	110,—
MHB8080A	KR580IK80	110,—
MHB8080AC		175,—
MHB8224		53,—
MHB8228		80,—
MHB8251	KR580IK51	120,—
8253	KR580VI53	100,—
MHB8255A	(KR580IK55)	120,—
MHB8255AC		190,—
8257	KR580IK57	110,—
8259	KR580VN59	105,—
MHB8282		72,—
MHB8283		72,—
MHB8286		72,—
MHB8287		72,—
MHB1012		175,—
MHB1012C		235,—
Z80-CPU	U880D	110,—
Z80-PIO	U855D	175,—
Z80-SIO	U856D	325,—
Z80-CTC	U857D	135,—

Unipolární paměti

1101	CM8001	100,—
1101	CM8001V	190,—
1103A	U253D	110,—
1602	U551D	79,—
MHB1902		89,—
MHB1902C		100,—
MHB2102		62,—
MHB2102A		71,—
MHB2102A/4		65,—
2102	KR565RU2A	71,—
2102	KR565RU2B	61,—
2102	K565RU2A	65,—
2102	K565RU2B	57,—
2107	K565RU1A	82,—
2107	K565RU1B	72,—
MHB2114		115,—
MHB2501		73,—
MHB2501A		65,—
MHB2502		73,—
MHB2502A		65,—
MHB2504A		89,—
MHB2505A		89,—
MHB2506A		89,—
MHB2507A		89,—
MHB4116		89,—
MHB4116C		145,—
4116	K565RU3A	145,—
4116	K565RU3B	135,—
MHB8608		165,—
MHB8708C		205,—
8708	K573RF1	285,—
BOPAM6000	K558RR1	95,—

Obvody interface

7522	D122D	37,—
7523	D123D	31,—
7524		45,—
75107		43,—
75108		43,—
75109		47,—
75110		47,—
75150		45,—
75154		55,—
75325		72,—
75450		27,—
75461	D461D	26,—
MH8641		49,—

Ostatní integrované obvody

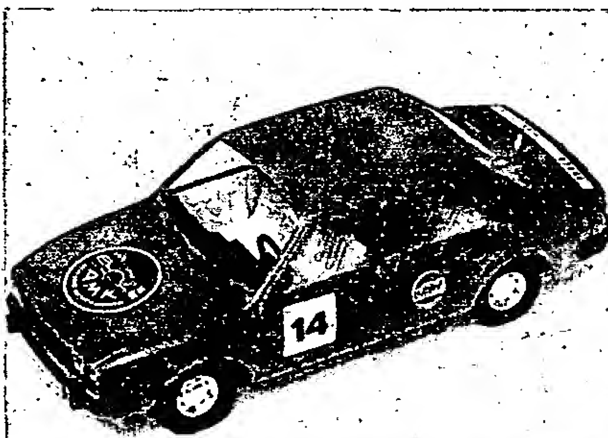
MH100	265,—	MHB8804A	120,—
MH101	~ 215,—	MHB9110	31,—
MH102	~ 330,—	MHB9200	65,—
MH1082	29,—	MHB9500	21,—
MH2009	19,50	MHC1502	43,—
MH2009A	21,—	MHC1504	65,—
MHA5085	85,—	MH1KK1	100,—
MHA5085A	97,—	MH1SD1	11,50
MHB104	69,—	MH1SS1	11,—
MHB104A	71,—	MH1ST1	11,—
MHB108	37,—	MH3SD2	10,50
MHB1032	33,—	MH3SS2	10,50
MHB2100	89,—	MH3ST2	11,—
MHB4032	67,—	U111D	250,—
MHB1502	34,—	U114D	34,—
MHB1504	48,—	U118F	34,—
MHB5085	85,—		
MHB7001	110,—	K190KT1P	19,50
MHB8804	105,—	K190KT2P	17,—

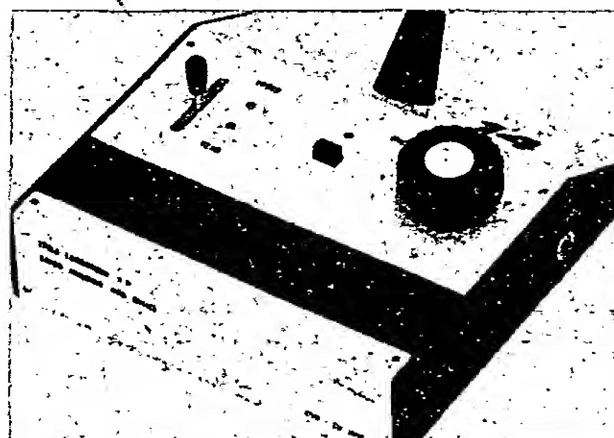
Pozn.: Ceny označené ~ jsou pouze orientační.

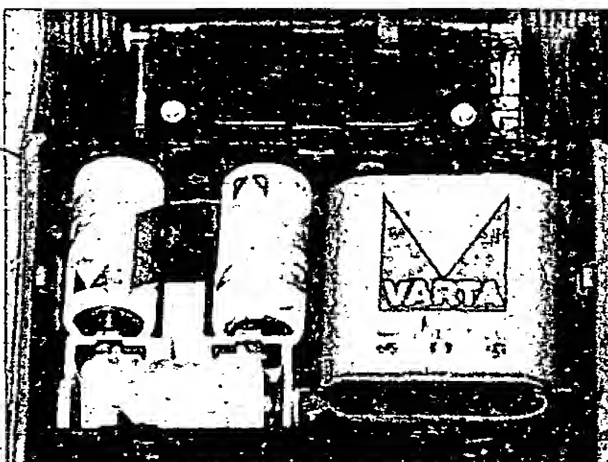
Závěrem upozorňuji, že tento přehled cen *není v žádném případě přehledem zboží*, které je trvale v prodeji! Jistou informaci o dostupnosti jednotlivých typů lze získat např. z publikace Perspektivní řady součástek pro elektroniku, vydané FMEP a koncernem TESLA Elektronické součástky, která byla v loňském roce přetištěna v Amatérském radiu (AR-A č. 4 až 9/1983).

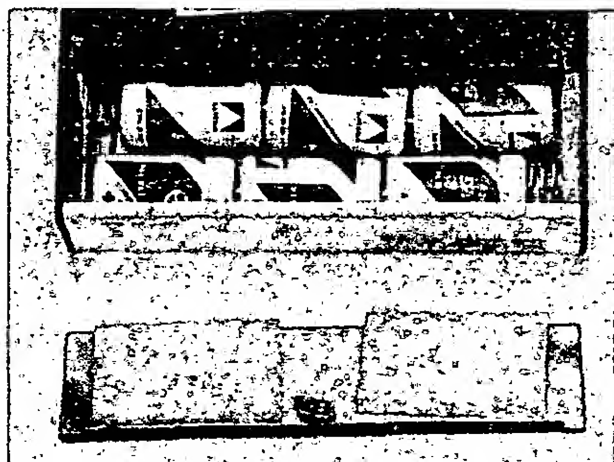


S DÁLKOVĚ ŘIDITELNÝM AUTOMOBILEM TESLA









Celkový popis

Popisovaný dálkově bezdrátově řízený automobil je hračka vyráběná k. p. TESLA Lanškroun. Podle informace na obalu je určena dětem od 10 let. Bezdrátové ovládání pracuje proporcionálně, což znamená, že rychlost jízdy vpřed či vzad, stejně jako natočení předních kol lze měnit plynule podle výchylky či natočení příslušného ovládacího prvku.

Vysílač s ovládacími prvky (síťový spínač, kontrolní svítivá dioda, páčka k řízení rychlosti jízdy vpřed či vzad a knoflík k ovládání směru jízdy) je umístěn v krabici, do níž též zasouváme teleskopickou vysílací anténu. K napájení vysílací části slouží šest malých monočlánků (typ R 14).

Přijímací část spolu s oběma motorky (pro jízdu i ovládání jejího směru) je vestavěna v modelu automobilu Škoda 120 LS z plastické hmoty. Tato část může být napájena buď rovněž šesti malými monočlánky, anebo dvěma plochými bateriemi 4,5 V.

Podle údajů výrobce vydrží jedna náplň článků ve vysílači při přerušovaném provozu asi šest hodin. Protože odběr automobilu je asi šestkrát větší, lze z toho odvodit, že jedna náplň článků v automobilu vydrží stěží na hodinu provozu. Obzvláště proto, že se při relativně velkém odběru kapacita článků již zřetelně zmenšuje. I na palubní desce automobilu je svítivá dioda indikující, že je jeho elektronika zapojena. Spínač je na spodní straně automobilu. Přijímací anténu tvoří krátký drát, který se zasouvá do zdířky na kapotě motoru vozidla.

Ovládací prvky na vysílači, tj. páčka i knoflík, mají pružinami vymezenou střední polohu, do níž se po uvolnění vždy vracejí. Na skříňce vysílače i na bocích automobilu jsou (až nadměrně velká) čísla, označující kanál, v němž vysílač i přijímač pracují. Výrobce dodává sestavy pracující buď ve 4., 14. nebo 24. kanálu v pásmu 27 MHz. Je samozřejmé, že v případě, že by v blízkosti pracovaly dvě soustavy se shodnými kanálovými čísly, vzájemně by se ovlivňovaly.

Zbývá ještě připomenout, že provoz této hračky není třeba nikde hlásit a že postačuje evidence prvního kupce, kterou zajistí příslušná prodejna.

Základní údaje podle výrobce

Napájení vysílače:	9 V (6 článků R 14).
Odběr vysílače:	0,12 A.
Napájení přijímače:	9 V (6 článků R 14, nebo 2 baterie 4,5 V).
Odběr přijímače (s pohonem automobilu):	0,8 A.
Dosah vysílače:	min. 15 m.
Použité kanály:	4. (26,995 MHz), 14. (27,095 MHz), 24. (27,195 MHz).
Hmotnost vysílače:	0,6 kg (bez zdrojů).
Hmotnost automobilu:	1,3 kg (bez zdrojů).

Funkce přístroje

Nejprve je třeba říci, že byl namátkově vybrán jeden prodejní kus (výr. č. 388), který však neplnil žádnou funkci, ačkoli obě kontrolní diody (na vysílači i na přijímači) svítily. Teprve druhý výrobek (výr. č. 411) pracoval uspokojivě, i když musel být zakrátko propájen studený spoj ve vysílači, který způsoboval nepravidelnou funkci. Pak již byla celá sestava v pořádku i když se při regulátorech ve střední poloze z automobilu trvale ozývaly různé zvuky (bzučení, vrčení) a tyto zvuky nebylo možno ani trimry na bocích skříňky vysílače (k vyvážení střední polohy) odstranit.

Jinak pracoval automobil celkem dobře až na to, že se občas přední kola, natočená například do plného rejdu, na okamžik krátkodobě vrátila zpět a ihned nato zaujala původní polohu. Toto krátkodobé cuknutí se občas objevovalo při změně rychlosti automobilu, takže se zdá, že by snad bylo bývalo výhodnější napájet přijímačovou část z odděleného zdroje (např. 9 V kompaktní baterií) než část pohonu, aby se tyto obvody vzájemně neovlivňovaly.

Oproti obdobným zahraničním výrobkům jezdí popisovaný automobil dosti pomalu, což je jistě výhodné pro snadné ovládání v interiéru, avšak venku by větší rychlost byla rozhodně vhodnější.

Vnější provedení

Jak jsme si již řekli, sestava se skládá z modelu automobilu a z ovládací skříňky. Automobil je běžným výrobkem, který se již několik let prodává v hračkářských obchodech za 195 Kčs s kabelovým dálkovým ovládáním — navíc doplněný houkačkou. Do tohoto modelu vestavěl výrobce potřebnou elektroniku a lze říci, že tato část výrobku působí solidním profesionálním dojmem.

To však poněkud kontrastuje s provedením ovládací skříňky, která je sice vyrobena čistě, avšak způsobem, který by odpovídal zručnému amatérovi. Skládá se z dřevěných boků, do nichž jsou malými vruty přišroubovány horní i spodní plechové kryty. Ovládací prvky jsou nestejnorodé jak v materiálu, tak i v barvě a nic neodpovídá skutečnosti, že vzhledem k prodejní ceně (1900 Kčs) by každý plným právem očekával po všech stránkách profesionální výrobek.

Vnitřní uspořádání a opravitelnost

Rád bych zde především upozornil na skutečnost, že jak záruční, tak i pozáruční opravy zajišťuje (podle údaje v návodu) pouze výrobní podnik v Lanškrouně. A protože se tento výrobek jeví jako značně choulostivý, z čehož nutně vyplývá i poruchovost, nebude patrně pro majitele nikterak příjemné posílat poměrně objemný a zřejmě i citlivý výrobek na stokilometrové vzdálenosti k opravám či k seřízení.

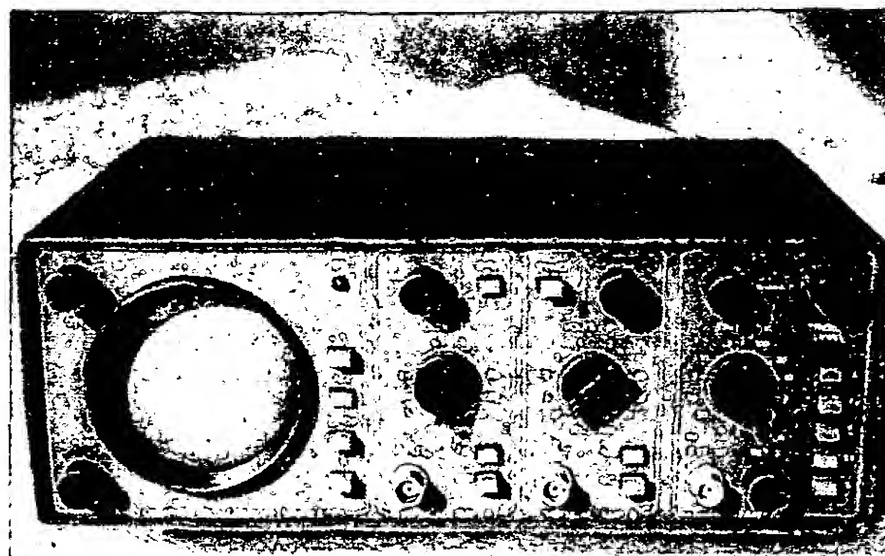
Závěr

Dálkově bezdrátově řiditelný automobil je nesporně atraktivní hračkou, přičemž širší zájem o něj bude pravděpodobně omezen pouze jeho relativně vysokou cenou. A právě z tohoto důvodu by měl výrobce věnovat větší pozornost kritizovaným nedostatkům a pamatovat na ně při případné inovaci svého výrobku. Rovněž by měl pamatovat na zajištění potřebné sítě servisních služeb.

—Hs—

DVOJKANÁLOVÝ OSCILOSKOP

Milan Biščo



Stavba osciloskopu vychádza z prístroja EO 211 a EO 213 i z osciloskopu z AR/A 5 až 7/1982. Cieľom bolo postaviť jednoduchý dvojkanálový osciloskop, ktorý vyhovie pre väčšinu bežných meraní.

Technické údaje

Zvislé vychyľovanie:
Šírka pásma: DC 0 až 10 MHz (6 dB), AC 3 až 10 MHz (6 dB).
Citlivosť: 5 mV až 20 V/dielik v dvanástich rozsahoch.
Vstupná impedancia: 1 MΩ / 40 pF.

Vodorovné vychyľovanie:
Časová základňa: 30 µs až 30 ms/dielik (+ cca 0,5 s/dielik – nekalibrované) v dvanástich rozsahoch.
Vstup X:
šírka pásma 3 Hz až 1 MHz (6 dB);
citlivosť 200 až 600 mV/dielik, regulujeme potenciometrom SET X;
vstupná impedancia 1 MΩ / 40 pF.

Napájanie:
220 V ± 10 % 50 Hz, príkon cca 15 VA.

Rozmery:
Šírka 290 mm, *výška* 105 mm, *hĺbka* 215 mm.

Ostatné vlastnosti sú podrobne popísané v návode k použitiu (viď III. strana obálky).

Popis zapojenia osciloskopu

Celková koncepcia vychádza z osciloskopov EO 211, EO 213 z produkcie NDR a osciloskopu z AR/A 5–7/82. Najväčším problémom je obrazovka. Ideálna pre tento typ by bola B7S2, ja som však použil z dôvodov momentálnej dostupnosti maďarskú obrazovku DG-7-132. Podrobná schéma osciloskopu je na obr. 1 až 5, celková schéma na obr. 6, na obr. 7 až 12 sú dosky s plošnými spojmi a rozloženie súčiastok na doskách.

Vstupný delič

Schéma vstupného deliča je na obr. 1, plošné spoje na obr. 7. Použité sú dva totožné deliče.

Mechanická i elektrická koncepcia vychádza z [3], v ktorom nie sú vstupné tranzistory FET. Po doplnení deliča týmito tranzistormi sa zmenší vstupná kapacita a zlepší sa odstup rušivých napätí. Delič je navrhnutý s konštantnou vstupnou kapacitou pre použitie sondy. Nastavenie vstupného deliča bolo už niekoľkokrát opísané, napriek tomu uvediem stručný postup. Kondezátorom C14 nastavíme rovnakú vstupnú kapacitu oboch deličov (cca 40 pF).

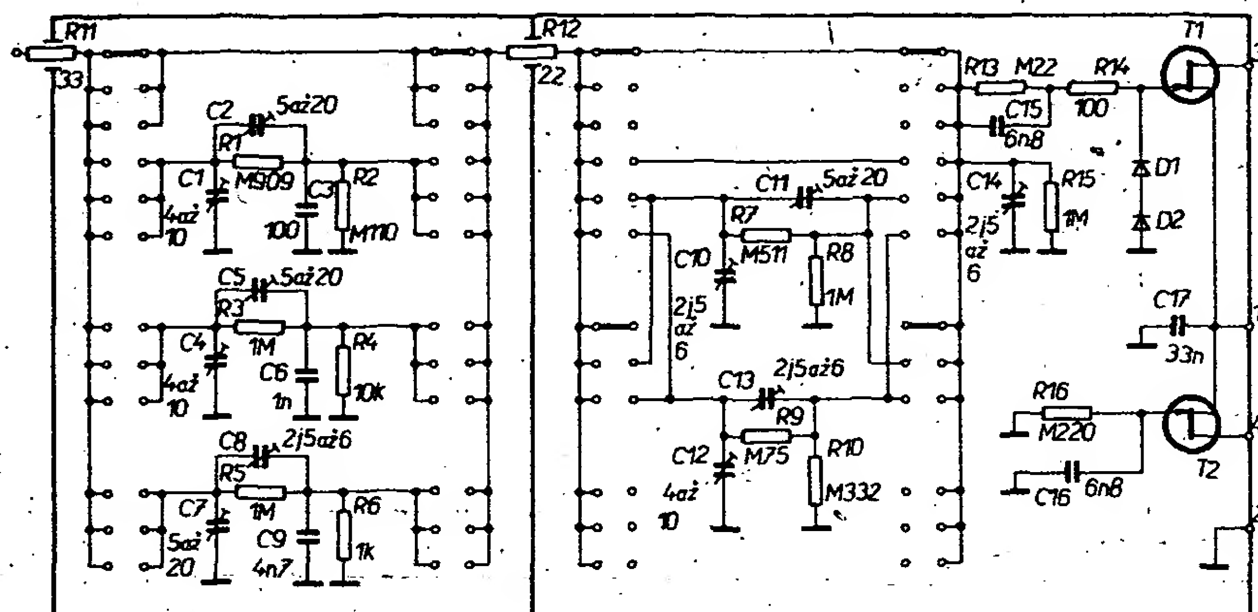
Ďalší postup nastavenia:
C11 – kompenzácia,
C13 – kompenzácia,
C10 – vstupná kapacita,
C12 – vstupná kapacita,
C2 – kompenzácia,
C5 – kompenzácia,
C8 – kompeznácia,
C1 – vstupná kapacita,
C4 – vstupná kapacita,
C7 – vstupná kapacita.

Ako je v [3] uvádzané, musíme dať pozor, aby merač kapacity neinjektoval do vstupu väčšie napätie než 500 mV.

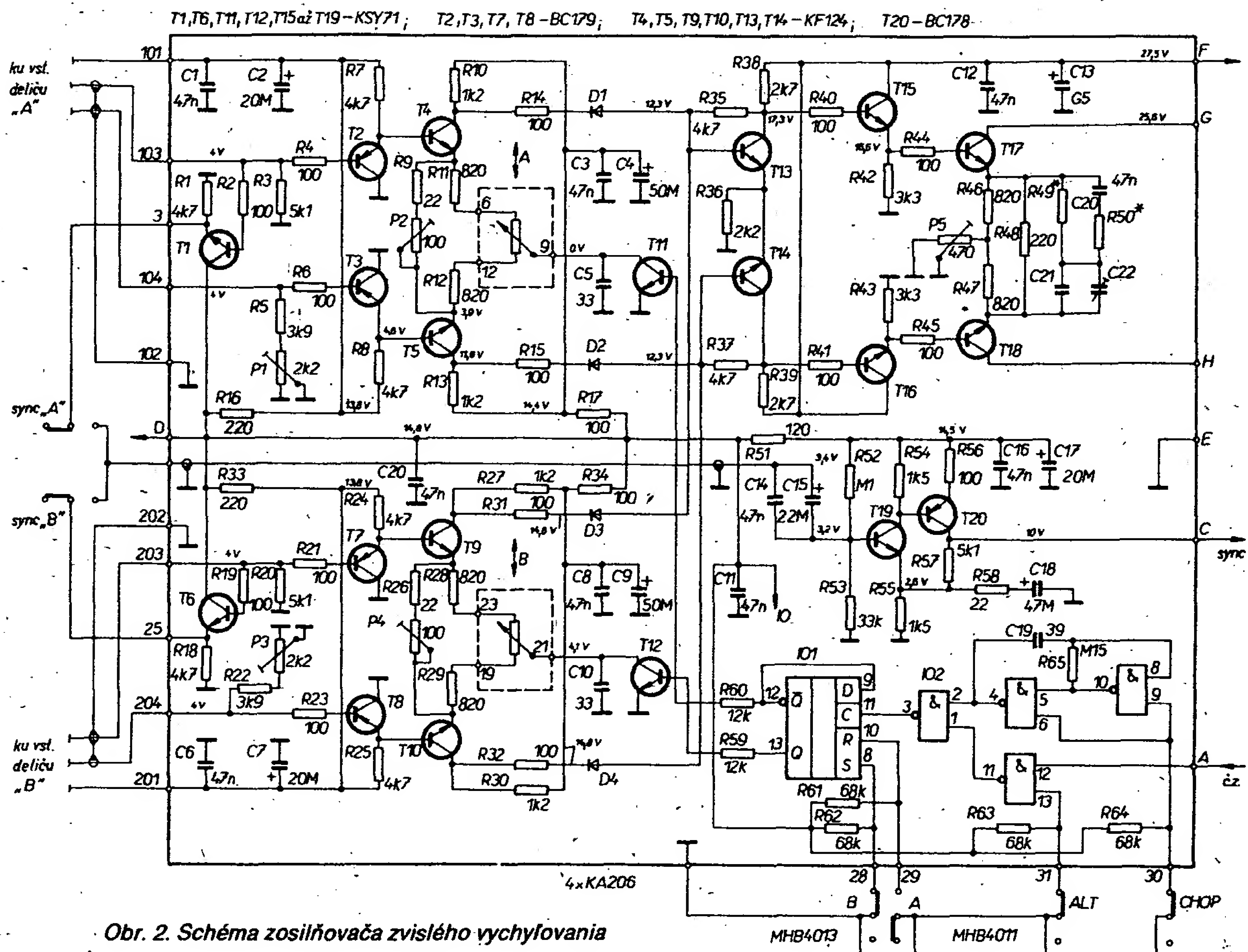
Súčiastky vo vstupnom deliči sú uvedené v rozpiske. K nim by sa zišlo doložiť asi toľko. Odpory sú TR 191 až 193, kapacitné trimre Ø 8 mm z produkcie MĽR. Tieto trimre sa používajú vo vstupných dielov AM i FM našich prijímačí (T84, Soprán). Sú k dostaniu i v MĽR, NDR. Prepínač WK 533 44 je 5paketový, upravený podľa [3] s tým rozdielom, že prostredný paket je bez spínacích kontaktov použitý ako tienenie. (Tieniaci plech je medzi polovicami paketu). Prvý a druhý paket je jednoduchý (jednorotorový), tretí a štvrtý dvojitý. Nie je použitý trojitý rotor ako v [3]. Tranzistory sú BF245C. Považujem za nevhodné používať KF521 pre ich teplotnú nestabilitu. Uvedené tranzistory sa bežne predávajú v MĽR a dovážajú sa aj k nám. Je dôležité použiť presne uvedený typ, ktorého prahové napätie je približne 4 V. Tým odpadne potreba zdroja −12 V. Vstupný delič je zapojený do zosilňovača Y cez upravený konektor FRB (zmenšený na 7 špičiek a použitá je každá druhá).

Zosilňovač zvislého vychyľovania

Schéma zosilňovača je na obr. 2, plošné spoje na obr. 8. Zosilňovač je riešený ako dvojitý symetrický. Z dôvodov teplotnej stability a menšej vstupnej kapacity je prvý stupeň umiestnený priamo vo vstupnom deliči. Spolu s T2 a T3 (T7, T8 v kanále B) tvoria menič impedancie, ktorý budí zosilňovací stupeň T4, T5 (T9, T10). V emitoroch tohoto stupňa je zapojený trimer P2 (P4) na kalibráciu zosilnenia a mimo dosky zapojený potenciometer zvislého posuvu P3 (P4). Emitorový prúd T4, T5 je kľúčovaný tranzistorom T11 (T12) ovládaným prepínačom kanálov. V kolektoroch sú prepínacie diódy, za ktorými nasleduje spoločný zosilňovač T13, T14 s malým vstupným odporom (prepínanie kanálov je na nízkej napäťovej úrovni). Za oddeľovacím stupňom T15, T16 nasleduje budič koncových tranzistorov T17, T18. V emitoroch sa trimrom P5 nastavuje vhodné napätie na vychyľovacích doštičkách (80 až 90 V). Rezistormi R49, R50, kondenzátormi C20, C21, C22 korigujeme kmitočtovú charakteristiku.



Obr. 1. Schéma zapojenia vstupného deliča



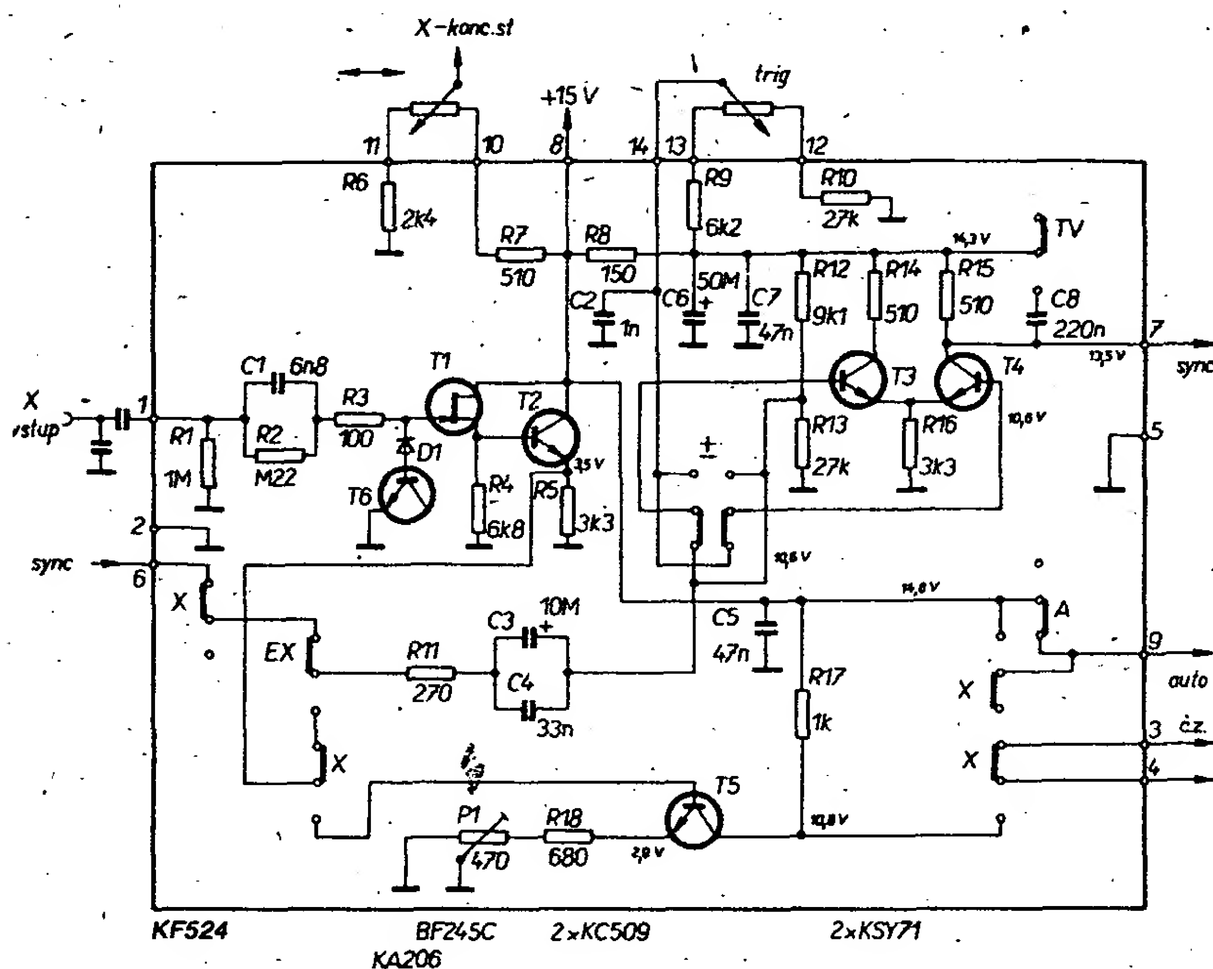
Obr. 2. Schéma zosilňovača zvislého vychyľovania

Synchronizačný signál je odoberaný priamo zo vstupu cez oddeľovacie tranzistory T1, T6, za ktorými nasleduje prepínač synchronizácie SYNC A, SYNC B. Ďalej sa signál zosilní v bežnom zosilňovači osadenom tranzistormi T19 a T20 a zo špičky C je vedený na dosku VSTUP X.

Poslednou časťou dosky zosilňovača Y je prepínač kanálov. Pozostáva z klopného obvodu D (IO1) a astabilného klopného obvodu (IO2). Celý prepínač je jednoduchý z dôvodu použitia obvodov C-MOS, ktoré sú priamo zlučiteľné s ostatnými obvodmi osciloskopu bez potreby napájacieho zdroja 5 V. Po úprave napájania a úrovne prepínacieho impulzu z časovej základne je možné použiť i obvody TTL.

Funkcia prepínača sa volí štyrmi závislými tlačidlami na prednom paneli. Pri stlačení tlačidla A sa klopný obvod D (IO1) vynuluje. Na výstupoch bude Q = L, $\bar{Q}$ = H. Vysokou úrovňou z $\bar{Q}$ sa otvorí tranzistor T11, cez ktorý tečie emitorový prúd T4, T5. Poklesne napätie na ich kolektoroch, čím sa otvoria diódy D1, D2. Diódy D3, D4 sú zatvorené, pretože na T9, T10 je plné napätie zdroja, (Tranzistor T12 je zatvorený, netečie emitorový prúd). Pri stlačení tlačidla B sa klopný obvod D nastaví Q = H, $\bar{Q}$ = L, čím sa funkcie oboch kanálov vymenia. V polohe prepínača ALT (alternovanie) je klopný obvod prepínaný impulzami spätných behov časovej základne, tj. na obrazovke sa zobrazí celý priebeh A a potom celý priebeh B. Používa sa pri vyšších kmitočtoch. Pre nízke kmitočty sa používa poloha CHOP („choprovanie"). Dve hradlá IO2 tvoria astabilný multivibrátor (100 kHz), ktorý prepína klopný obvod D. Na jeho výstupe sú frekvenciou 50 kHz prepínané oba kanály.

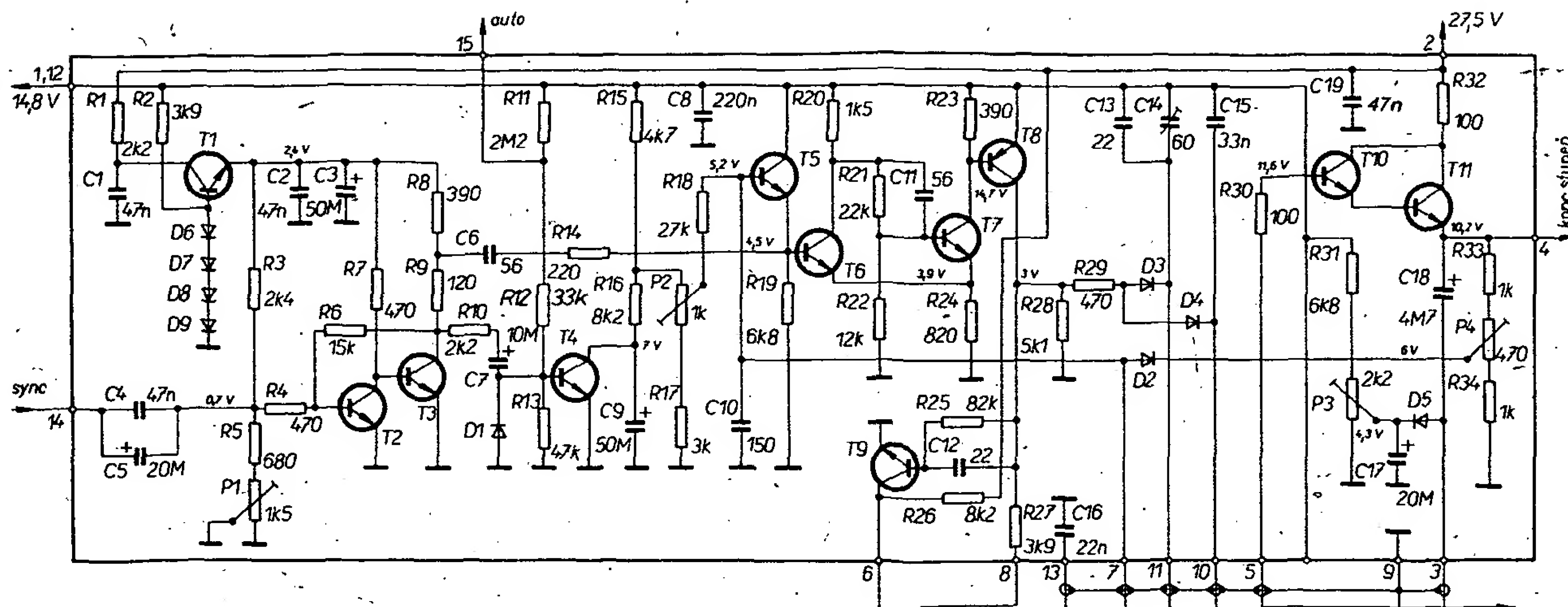
Celá doska je otočne umiestnená v hornej časti osciloskopu. V zadnej časti sú umiestnené pájacie špičky pre kabeláž (A až H), v prednej časti upravený konektor FRB (*1* až *31*, nie je celý osadený). Vstupné deliče sú pripojené cez kontakty *101* až *104* a *201* až *204* (upravený FRB).

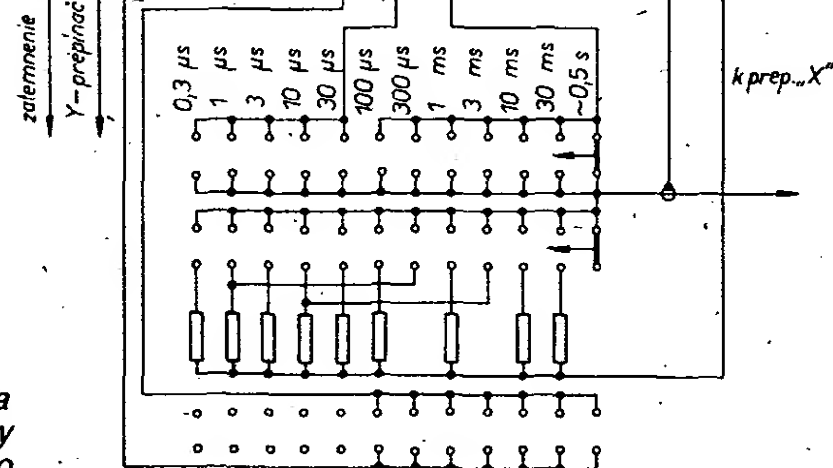


Obr. 4. Schéma zapojenia vstupnej časti X

Doska vstupnej časti X

Schéma dosky je na obr. 4, doska plošných spojov na obr. 10. Doska obsahuje vstupný menič impedancie,





diferenčný zosilňovač pre riadenie úrovne spúšťania a pomocné odpory pre potenciometre na prednom paneli.

Interný synchronizačný signál prichádza na špičku *6*, cez tlačidlo X, EX; ± na diferenčný zosilňovač. Ten pracuje ako limitujúci zosilňovač. Úroveň ohraničenia je možné riadiť potenciometrom P6 (TRIGGER LEVEL). Paralelne k výstupnému odporu (rezistor R15) sa pripája cez prepínač TV kondenzátor C8. Takto utvorená časová konštanta ($\tau \doteq 0{,}1$ ms) slúži k oddeleniu snímkových synchronizačných signálov z úplného televízneho signálu, čo umožňuje synchronizáciu snímkovým impulzom.

Externé synchronizačné impulzy prechádzajú cez menič impedancie T1 (z tých istých dôvodov, ako vo vstupnom deliči, je použitý BF245C) a T2 s ochranou D1, T6. Touto istou cestou prichádza i signál X na fázový invertor T5. V jeho emitore je potenciometer P1 pre nastavenie bodu do prostriedku obrazovky.

Výstupný signál z kolektoru cez tlačidlo X je vyvedený na špičku *4*.

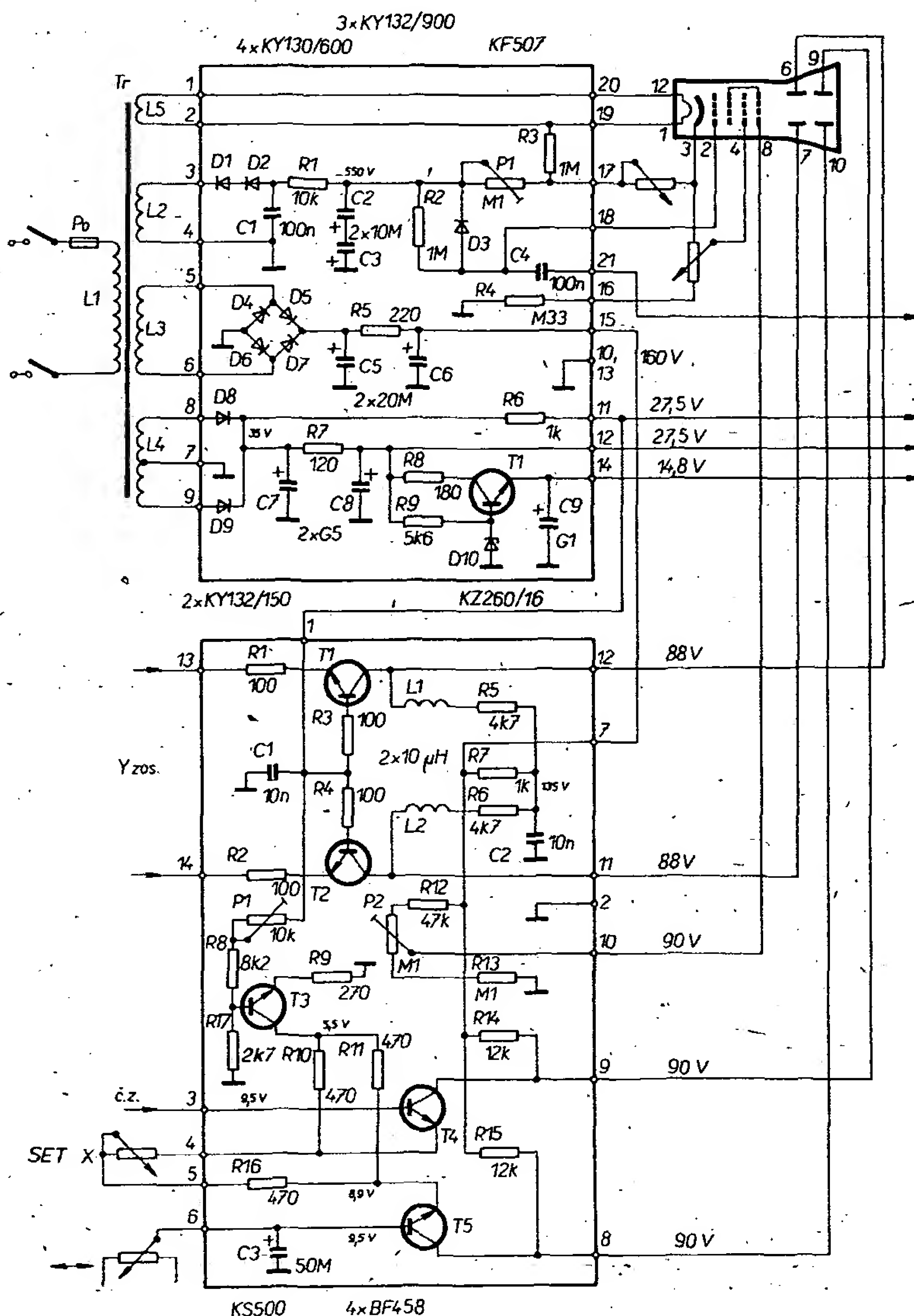
Doska časovej základne

Schéma je na obr. 3, doska plošných spojov na obr. 9. Časová základňa pozostáva zo Schmittovho klopného obvodu, riadiaceho multivibrátora, vybíjacieho tranzistoru a výstupného prúdového zosilňovača.

Synchronizačný signál zo špičky *14* je tvarovaný v Schmittovom klopnom obvode. Potrebná úroveň obdĺžnikového signálu je nastavená nižším napájacím napätím (stabilizátor T1). Medzivrcholové napätie na kolektore T3 je cca 2 V. Potenciometrom P1 nastavíme striedu signálu na 1 : 1 pri sínusovom vstupnom signále a pri potenciometri TRIGGER LEVEL v strednej polohe. Cez derivačný kondenzátor

T1	– KF507
T2,T3,T6,T7, T9	– KSY71
T4,T5	– KC508
T8	– TR15
T10,T11	– KC507
D1 až D5	– KA206
D6 až D9	– KA261

Obr. 3. Schéma zapojenia časovej základne (vývody 1 a 12 sú spojené mimo dosku – viď celkovú schému)



Obr. 5. Schéma napájača a koncových stupňov

C6 impulzy otvárajú tranzistor T6. Tým sa zatvorí T7 a T8. Diódy D3 a D4 sú tiež zavreté, preto sa prepínačom zvolený časovací kondenzátor (C13 až C15) začne nabíjať cez nabíjací odpor (na prepínači). Nabíjacie napätie nastavujeme potenciometrom P3, čím vlastne nastavujeme dobu činného behu časovej základne. V emitore zapojený kondenzátor C18 (bootstrap) sa po každom skončenom činnom behu nabíja cez D5. Počas činného behu tvorí tento kondenzátor zdroj konštantného napätia, ktoré zabezpečuje konštantný nabíjací prúd časovacích kondenzátorov (C13 až C15). Keď pílovité napätie dosiahne hodnotu nastavenú potenciometrom P4, cez diódu D2 sa preklopí riadiaci multivibrátor a otvorí vybíjací tranzistor T8.

Nové spustenie riadiaceho multivibrátora synchronizačnými impulzami je možné až po vybití kondenzátora C10 (C16) cez rezistor R18 na vhodné napätie. Ak nie je prítomný synchronizačný signál a je stlačené tlačidlo AUTO (A), kmitá generátor časovej základne voľne. Vtedy pomocný tranzistor T4, ktorý otvára synchronizačné impulzy ostáva zatvorený a posunie pracovný bod riadiaceho multivibrátora do oblasti voľného kmitania (nastavujeme potenciometrom P2). Po privedení synchronizačného signálu sa T4 otvorí a generátor časovej základne pracuje podľa predchádzajúceho opisu.

Zatemňovanie – počas spätného behu lúča obrazovky je otvorený vybíjací tranzistor T8. Z jeho kolektora cez R25 a C12 impulzy spätného behu otvárajú tranzistor T9, kde sú zosilnené a cez kondenzátor C4 v napájači vedené na riadiacu mriežku obrazovky.

Doska koncových stupňov

Schéma je na obr. 5, doska plošných spojov na obr. 11. Doska je umiestnená v zadnej časti osciloskopu, pretože takto vedú z kolektorov koncových tranzistorov na obrazovku krátke vodiče. Zároveň je teplotne oddelená od vstupných obvodov, čím sa zlepšuje teplotná stabilita osciloskopu. Na doske je ešte umiestnený tranzistor T3, ktorý tvorí prúdový zdroj pre koncové tranzistory časti X. V jeho bázi sa potenciometrom P1 nastavuje symetrické vychýlenie lúča (približne polovičné napätie zdroja na kolektoroch koncových tranzistorov). Potenciometrom P2 nastavujeme astigmatizmus. Pri vypnutej časovej základni rozostríme bod v strede tienidla a potenciometrom nastavíme kruhovú stopu.

Doska napájača

Doska je na obr. 5, doska plošných spojov na obr. 12. Napájač je popísaný podľa sekundárnych vinutí.

L2 – napätie je jednocestne usmernené, po filtrovaní tvorí hlavné napájacie napätie pre obrazovku (– 550 V). Na doske je i oddeľovací kondenzátor C4 pre zhášanie spätných behov.

L3 – napätie je dvojcestne usmernené, po filtrovaní napája koncové stupne osciloskopu (160 V).

L4 – hlavné napájanie osciloskopu. Dodáva dve nestabilizované napätia 27,5 V a jedno stabilizované 14,8 V.

L5 – 6,3 V pre žeravenie obrazovky.

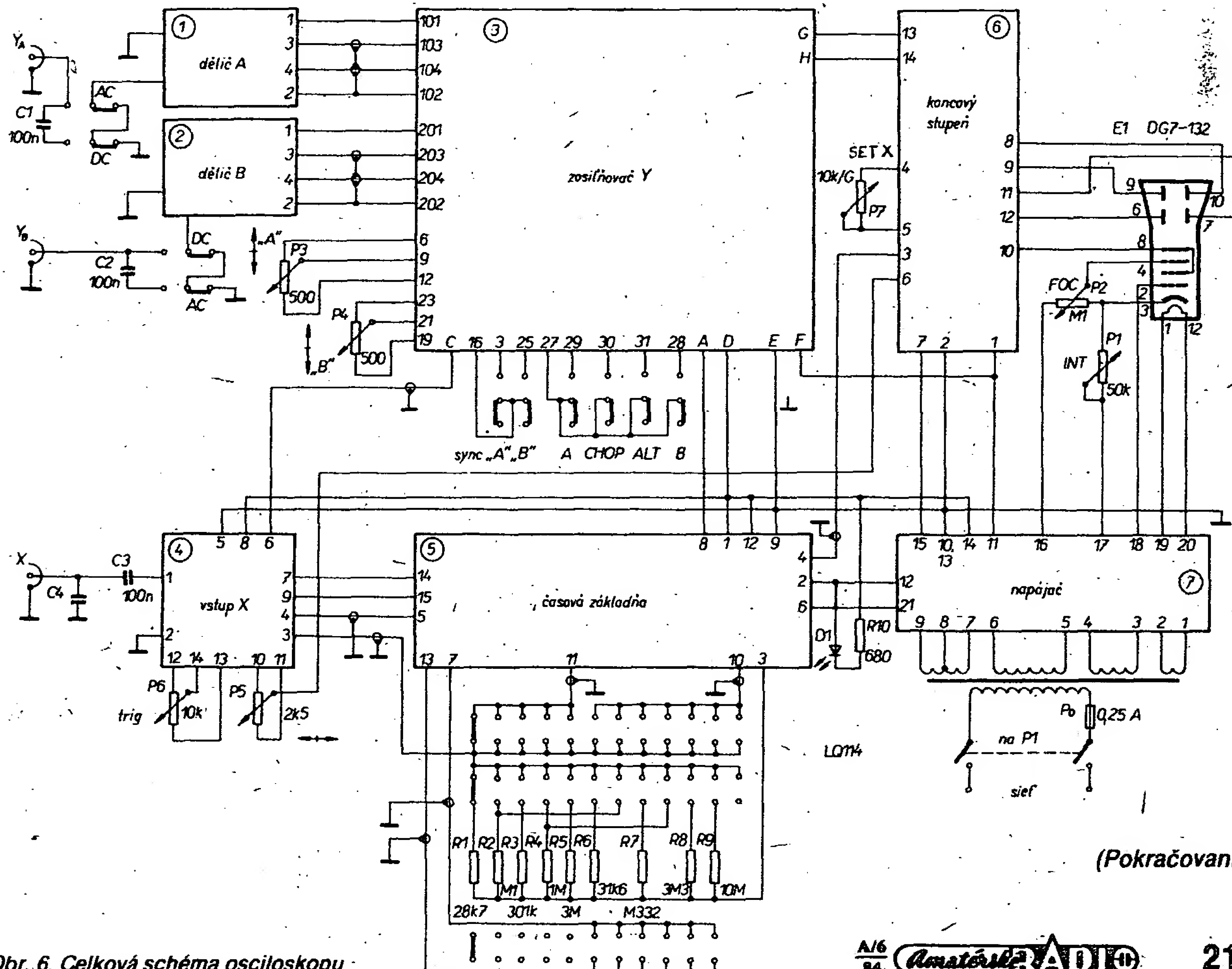
Sieťový transformátor je navinutý na jadre C 20 002 so zmenšeným sýtením. V navíjacom predpise sú uvedené počty závitov pre jednu cievku, v transformátore sú použité dve rovnaké cievky zapojené v sérii.

Použitá literatúra

[1] *Reichert, P.; Pfahl, R.:* Einstrahloszilloskop EO 211. Radio Fernsehen Elektronik č. 11/1980, s. 730–733.

[2] *Pfahl, R.; Barth, S.; Zenker, E.:* Zweikanaloszilloskop EO 213. Radio Fernsehen Elektronik č. 12/1980, s. 798–803.

[3] *Doležílek, J.; Munzar, M.:* Jednokanálový osciloskop 0 až 5 MHz. AR-A č. 5 až 7/1982.



Obr. 6. Celková schéma osciloskopu

(Pokračovanie)

Úprava digitálních hodin s rozhlasovým přijímačem

Ing. Martin Nikl

V posledních letech se značně rozrostl počet majitelů kombinovaných digitálních hodin s rádiem. Pokud je přístroj napájen ze sítě, většinou se hodiny zpožďují až o 20 minut denně a i při krátkém výpadku sítě se vynulují a zruší se i nastavený čas vzbuzení. Příčinou zpožďování je trvale nižší kmitočet čs. sítě, přibližně o 0,5 Hz; hodinový IO odvozuje totiž základní časovou jednotku od 50 Hz.

Typů těchto přístrojů je u nás velké množství, takže nelze dát přesný návod k úpravě. Dále je třeba vzít v úvahu, že prakticky všechny hodinové IO jsou vyrobeny technologií MOS a je tedy nutno při práci s nimi dbát určité opatrnosti.

Blokové schéma hodin s rádiem je na obr. 1. Přístroj pracuje tak, že se na příslušném vývodu hodinového IO při vyrovnání času na displeji a času buzení změní logická úroveň; tím je spínacím obvodem sepnuto napájení pro přijímač.

Na desce s plošnými spoji přístroje nalezneme tyto body:

a) napájení hodin (13 až 16 V) – bod a,
b) napájení přijímače – před spínacím obvodem (7 až 15 V) – bod b,, za spínacím obvodem – bod c.
c) společný nulový vodič – bod d.
d) řídicí vstup hodinového IO, kam je přivedeno půlvlnně usměrněné napájecí napětí pro hodiny – bod e.

Úprava spočívá v přípravě signálu s přesným kmitočtem 50 Hz pro řízení hodinového IO a v automatickém připojení náhradního zdroje ze tří plochých baterií při výpadku sítě.

K získání signálu pro řízení hodin, v našem případě s kmitočtem 50 Hz, se běžně používá krystalový oscilátor, pracující na vhodném vysokém kmitočtu, z nějž postupným dělením dvěma získáme požadovaný kmitočet. Při příjmu slabého signálu vzdálených rozhlasových stanic se provoz oscilátoru a integrované děličky projevuje rušením příjmu. Rušivý signál nelze při kompaktní konstrukci přístroje běžně dostupnými způsoby (stínění, filtrace v přívodech) zcela odstranit. U popisovaného zapojení bylo zvoleno řešení, při němž jsou v době provozu přijímače řízeny hodiny síťovým kmitočtem, na nějž se při zapnutí přijímače automaticky přepojí (zdroj přesného kmitočtu se vypne). Schéma celého doplňku je na obr. 2, deska s plošnými spoji je na obr. 4.

Tranzistor T1 s diodou D1 napájí zdroj 50 Hz stabilizovaným napětím $U_N = +5$ V. Tranzistor T2 při zapnutí rádia zkratuje diodu D1, a tím se zmenší napětí U_N na nulu. Na kolektoru T3 se spojují signály 50 Hz ze zdroje a 50 Hz ze sítě, přičemž síťový kmitočet se uplatní jen při vypnutém zdroji 50 Hz. Tranzistor T4 přizpůsobuje úroveň signálu řídicího kmitočtu 50 Hz pro vstup IO.

Kmitočet zdroje 50 Hz nastavíme kapacitním trimrem C3 (obr. 2), popř. změnou C4 (10 až 27 pF), nejlépe s použitím čítače, a to např. na hodnotu $T = 19\,998$ μs (20 000 μs - - 50 Hz), při níž by se samotné hodiny předbíhaly asi o 8 s za den. Při provozu přijímače se hodiny zpožďují asi o 1 s na každé dvě minuty jeho provozu, takže při denním provozu 15 až 20 min je chyba zanedbatelná. Překontrolujeme též spínání tranzistoru T2.

Nastavení lze pochopitelně měnit podle předpokládané průměrné denní doby provozu rádia; obecně platí, že je-li rozdíl $20\,000 - T = m$ [μs], je zrychlení hodin za den rovno

$$8{,}4\,\frac{m}{2}\,[\mathrm{s}].$$

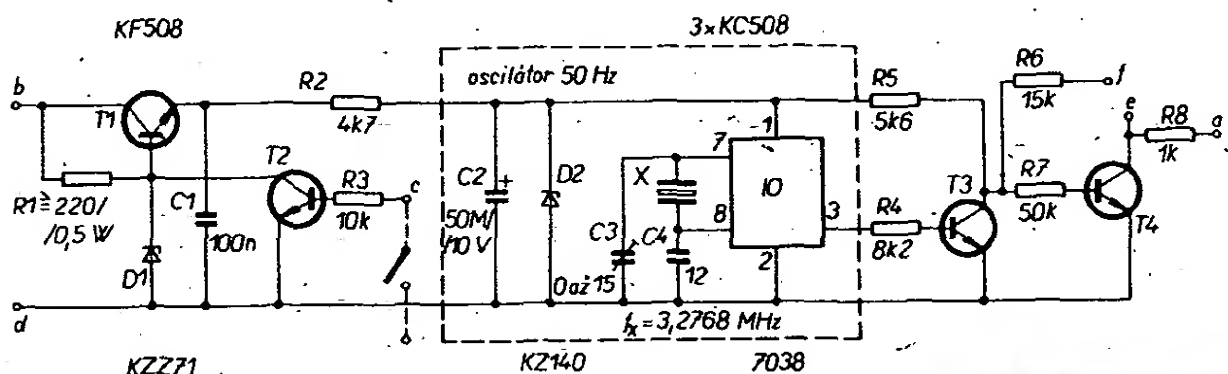
Pokud je naladěná stanice dostatečně silná a rušení zdrojem 50 Hz se neprojevuje, lze zařadit do přívodu k bodu c spínač (v obr. 2 nakreslen čárkovaně), jehož vypnutím zrušíme vypínání zdroje 50 Hz při zapnutí rádia, takže při stálém poslechu pouze silných stanic můžeme naladit zdroj 50 Hz přesně, tj. na $T = 20\,000$ μs, a plně využít přesnosti, kterou poskytuje oscilátor řízený krystalem (lze dosáhnout chyby asi 1 až 3 s za měsíc). Použití jiného než krystalového oscilátoru na místě zdroje 50 Hz nepřináší uspokojivé výsledky; byl zkoušen zdroj s časovačem 555, který sice lze naladit dosti přesně, ale jeho dlouhodobá stabilita hlavně vlivem kolísání okolní teploty (a tím i napájecího napětí) není o mnoho lepší než 1 %, což je právě chyba síťového kmitočtu. Proto bylo zvoleno řešení oscilátoru s krystalem, i když výsledná přesnost chodu hodin při užití popsaného řešení je přibližně 50 až 100krát horší než u digitálních hodin klasicky řízených krystalovým oscilátorem. Přesto však při použití popsaného řešení se přesnost chodu hodin zlepší více než stokrát.

Potom připojíme doplněk do příslušných bodů v přístroji (viz obr. 1, 2), přerušíme spoj na řídicí vstup hodinového IO vyjmutím rezistoru R (obr. 1), přičemž signál síťového kmitočtu (levý konec odporu R) přivedeme do bodu f (obr. 2) a řídicí vstup IO připojíme do bodu e (obr. 2). Poté přístroj zapneme a vyzkoušíme všechny funkce.

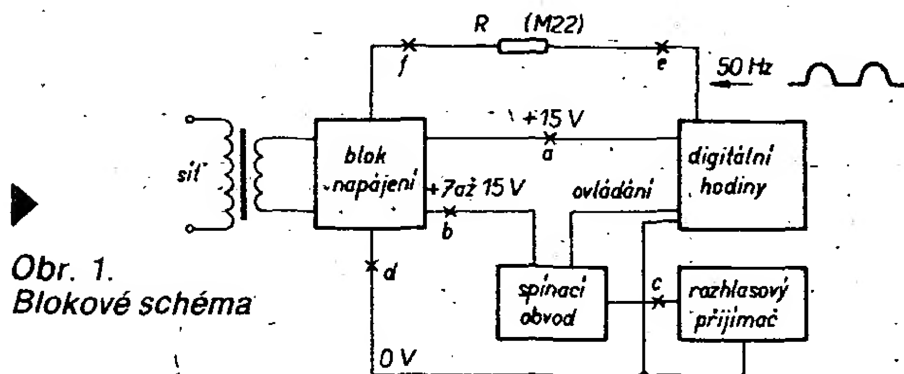
Náhradní zdroj připojíme podle obr. 3. Počet diod závisí na rozdílu napětí z baterií a v bodech a,b tak, že $U_{BAT} - U_{a,b} +$ + n.0,7 %, kde n je počet diod. Nejméně jedna dioda vždy musí být připojena.

Závěrem ještě dodávám, že uvedenou úpravu jsem úspěšně použil u tří různých typů těchto přístrojů. Současně bych chtěl upozornit, že zapojení zdroje 50 Hz, využívajícího zahraničního IO, může být nahrazeno jakýmkoli jiným, které poskytne přesných 50 Hz a je napájeno +5 V při odebíraném proudu menším než asi 80 mA. Vhodné zapojení pro krystal 100 kHz je v [1]. Pro zájemce o realizaci zapojení podle obr. 1, využívajícího krystalu s děličkou 7038, je na obr. 4 obrazec plošných spojů a rozložení součástek na desce.

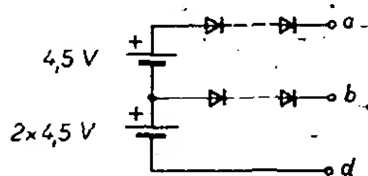
[1] AR-A č. 4/1983, s. 139



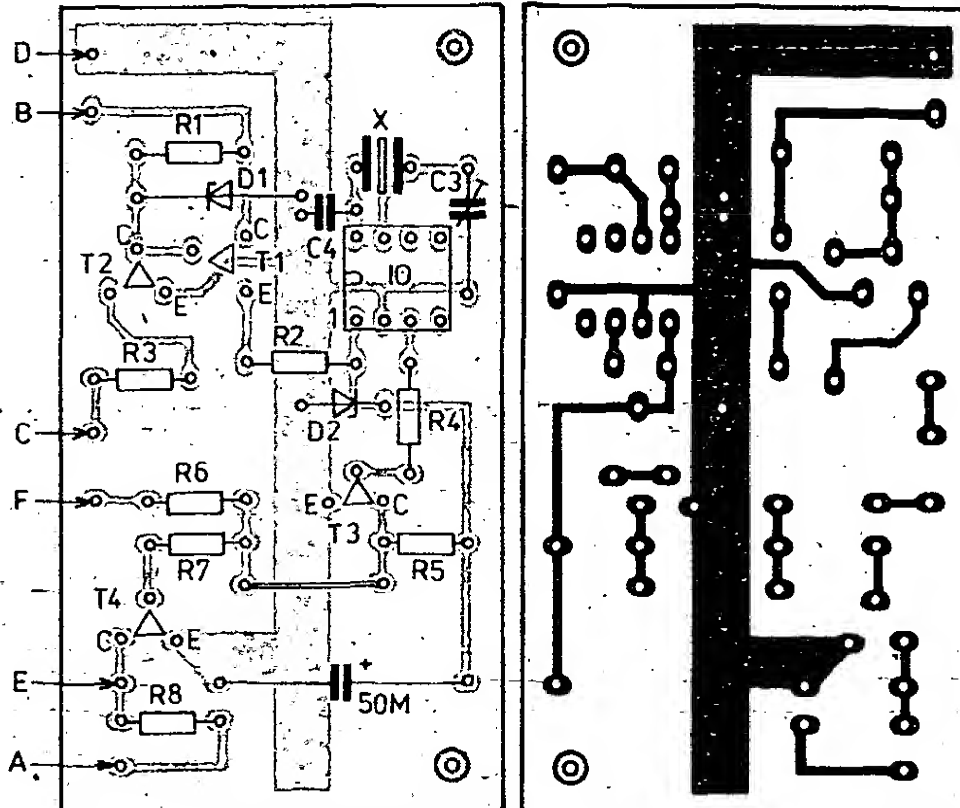
▲ Obr. 2. Schéma zapojení doplňku



Obr. 1. Blokové schéma



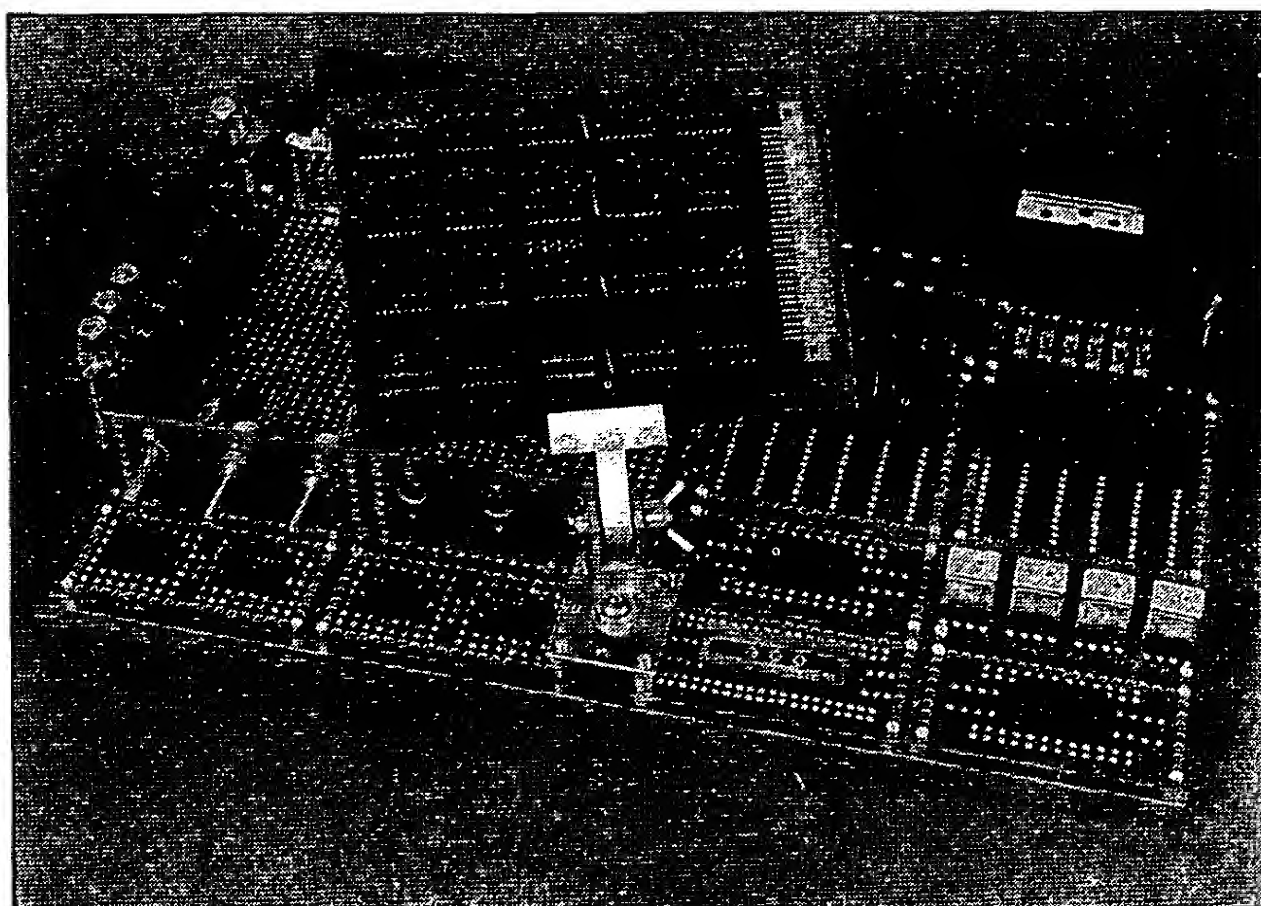
Obr. 3. Schéma zapojení náhradního zdroje



Obr. 4. Rozložení součástek a deska s plošnými spoji S26



mikroelektronika



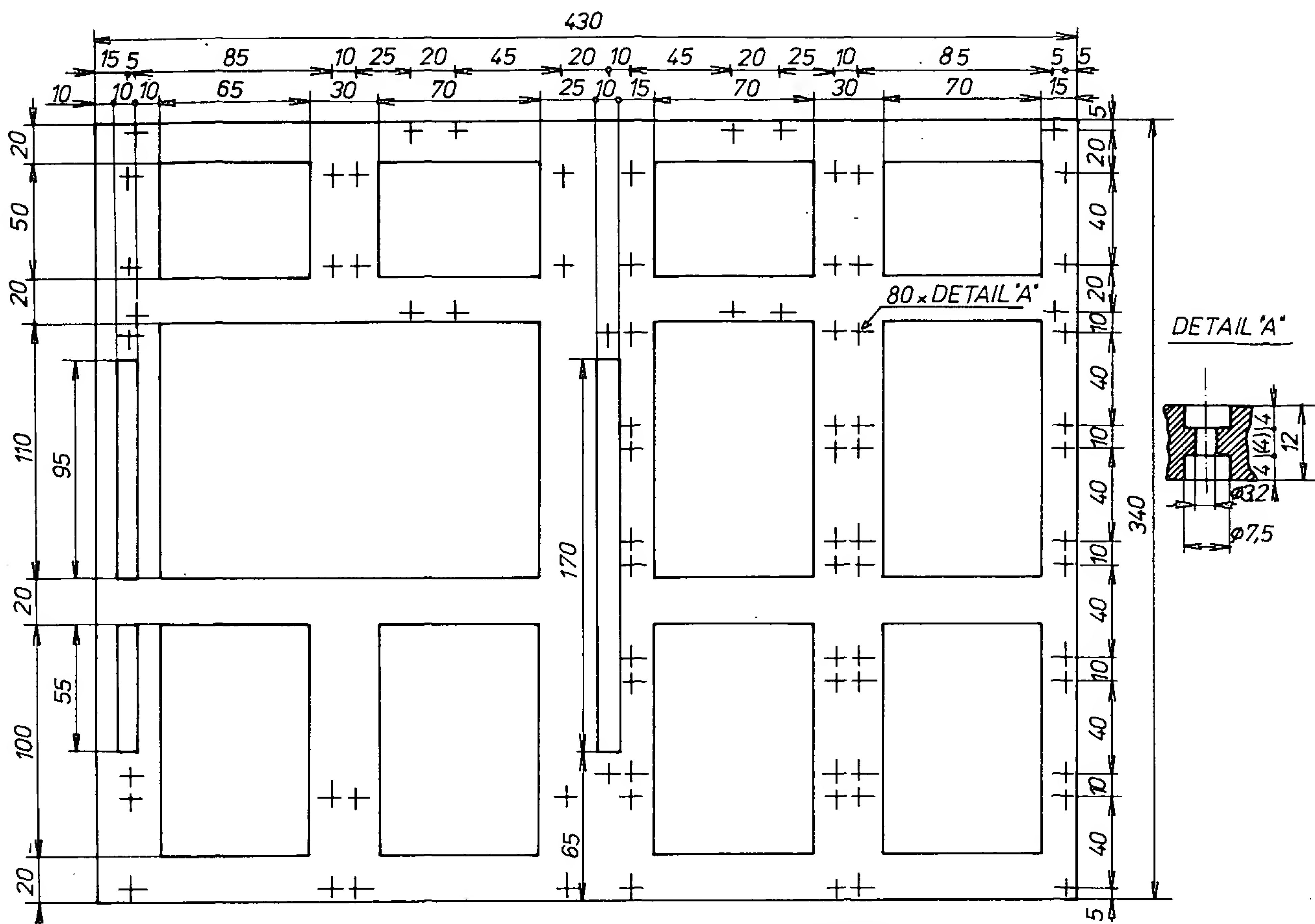
STAVEBNICE PRO KONSTRUKTÉRY

Ivo Tichý

Uvedené zařízení bylo zkonstruováno na základě mnoha trpkých zkušeností s konstrukcemi typu „vrabčí hnízdo", kdy nejednou dojde snadno ke zničení i velmi drahých součástek. Zařízení bylo vyvinuto tak, aby mohlo být podle požadavků jednotlivců, konstruktérů amatérů i profesionálů, i opravářů již daných desek, dostavováno.

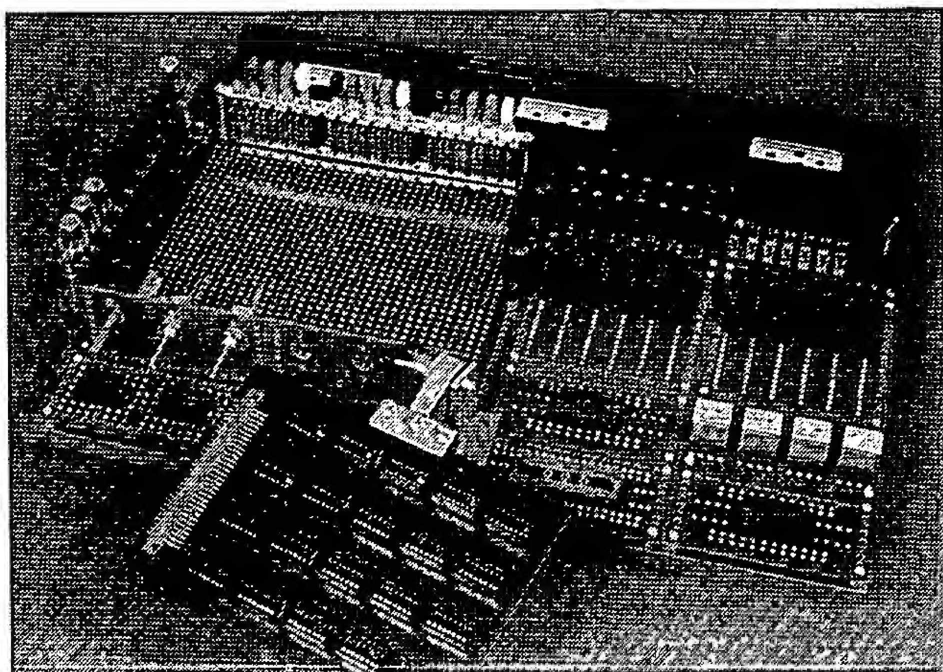
Zařízení jako celek je jednoduché, maximálně variabilní a přestavitelné za použití šroubováku, šroubků s válcovou hlavou M3×8, distančních sloupků se závitem M3 a distančních kostek (při jejich použití potřebujeme ještě šroub M3×4 a šroub M3×12 s maticí M3) ze svorkovnic „URS". Obvody propojíme klasickým způsobem, pájením na duté, postříbřené nýty ø 1,6, které jsou ihned po nanýtování kvalitně pocínované: Hlavní deska, opatřená těmito nýty, která tvoří srdce celé konstrukce, i desky, které si podle našich potřeb vyrobíme, jsou věčné a prakticky nezničitelné. Právě z tohoto důvodu jsem zde nepoužil desky, tvořené jenom plošným spojem. Jejich použití však popsaná konstrukce nevylučuje, naopak manipulaci s nimi řeší pomocí otočného a výklopného držáku, který je zkonstruován tak, aby umožnil i upevnění například nějaké desky opravovaného magnetofonu, zesilovače, či televizoru, přesnou a jednoznačnou manipulaci s touto deskou i mnohokráte za minutu. Takto upevněné desky se lépe opravují, je možno při jejich opravě využít například destičky s pojistkovými držáky a destičky s dvojzdířkami k připojení napájení i různých měřících přístrojů. Pracoviště se tímto stává přehlednější a není žádné nebezpečí, že by mohlo dojít k nějaké poruše například zkratováním dvou krokosvorek, či jiných přípojných prvků. Další výhodou této stavebnice je, že v případě nutnosti lze přerušit právě prováděnou práci a přejít na stejném pracovním stole na práci jinou. Stačí stavebnici prostě přenést na jiné, volné místo. U „vrabčího hnízda" to bez rizika poškození některé součástky obvykle není možné.

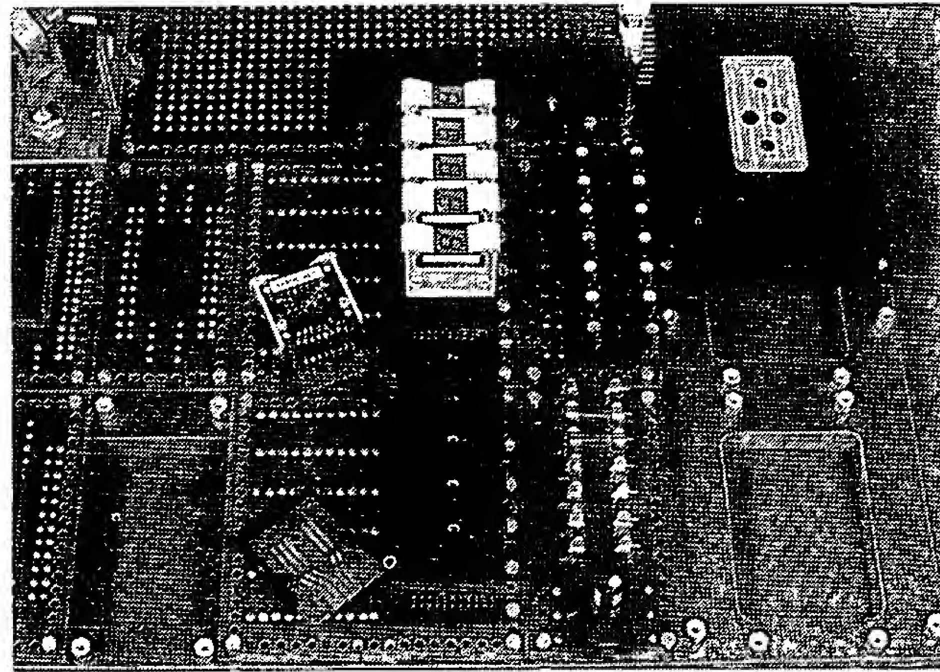
Na sestavě stavebnice zabírá nejvíce místa „hlavní zkušební deska" (obr. 5), která na „základně zkušebních desek" (obr. 1) nebude asi nikdy chybět. Dále je na základně 16 desek malých (obr. 6), rozměrů 100 × 50 mm. V přední části můžeme vždy umístit „výklopný a otočný držák desek" (obr. 2). Toto je tedy jedna z použitých verzí. Jaké použijeme destičky, a jak si je poskládáme záleží jenom na nás. Další možností je neosazovat základnu čtyřmi malými zadními destičkami a na jejich místo, rovněž na připravené distanční sloupky, přišroubovat až 3 kusy univerzálních, černě eloxovaných chladičů, vyrobených ze sériově vyráběného duralového profilu. Na obr. 7 je tato verze nakreslena čárkovaně. Na tyto chladiče je možno umístit jakýkoliv výkonový prvek, tranzistory, diody, triaky a tyristory. Většinou vystačíme s vrtáním otvorů pro jeden výkonový tranzistor. K první, i této druhé verzi je možné zvolit si pomocné destičky rozměrově větší (násobky destiček malých). Při návrhu jakékoliv destičky vždy vycházíme z rastru 5 mm, ten musí být velmi přesný. Milimetrový papír jím rozhodně není. Pro tento účel se nám vyplatí rastr přesně narýsovat na pauzovací papír a obyčejným světlotiskem vykopírovat, samozřejmě do zásoby, vícekrát. Vždy před použitím (hlavně po delší době) překontrolujeme ocelovým měřítkem, nebo posuvkou, zda nedošlo ke změně rozměrů. Vlastní návrh a realizace našich desek „na míru" je potom velmi jednoduchá. Vše navrhneme v měřítku 1:1 na vykopírovaný rastr 5 mm (ideální by byl 2,5 mm), přesně ostříhneme, nalepíme na stranu fólie kuprextitové destičky, které máme vyhotovené do zásoby podle výkresu na obr. 6. Po zatížení a zaschnutí vodou rozpustného lepidla destičky přes nalepený papír dobře naostřeným důlčíkem nadůlčíkujeme. Potom papír opatrně strhneme, tak, aby byl stále alespoň „čitelný", destičku vodou omyjeme, osušíme a vyvrtáme. Otvory po obvodě vrtáme obzvláště pečlivě, je nejlépe je předvrtat vrtákem o průměru asi 1 mm. Musíme pracovat přesně proto, aby destičky byly na základnu libovolně umistitelné. Kdo si nevěří, nebo není tak pečlivý, ať vrtá otvory (alespoň ty rohové) ø 3,7 mm. Nakonec destičku opatříme plošnými spoji podle našich možností a zkušeností. Velmi rád bych doporučil postup velmi rychlý a naprosto přesný i v amatérských podmínkách. Tato metoda mimo jiné dovoluje přímo vyrobit oboustranný plošný spoj s vysokou složitostí a hustotou, s mnoha přechody spoje z jedné strany na stranu druhou. Tyto spoje se značí jako spoje třídy přesnosti 3—4 a při jejich klasickém návrhu pro fotografickou výrobu je prakticky nelze navrhnout jinak než pomocí automatického kreslicího stolu s optickou hlavou řízenou počítačem! Metodu této přesné výroby jsem popsal v časopise „Udělej si sám" č. 41, strana 45, pravý sloupec asi uprostřed. Velmi rád bych dodal ještě několik zkušeností. Použijeme-li popisovací tuše, kreslíme trubičkovým perem č. 4, maximálně č. 5. Důležité je, aby tuš nevzlínala. Čára při kontrole lupou musí mít přesné a rovné ohraničení. Pokud i přesto dojde ke vzlínání, olapujte desku tím nejjemnějším lapovacím papírem, pokud jej neseženete, desku pouze po vyvrtání a opracování odhroťte a dokonale odmastěte. A ještě jeden dodatek k původnímu článku v USS. Leptejte v chloridu železitém, nebo tiskařském zahlubovači (je to koncentrát, deska je odleptána již asi za 10 minut) tak, že desku opatrně položíte stranou fólie na hladinu roztoku. Je-li deska oboustranná, po vyleptání jedné strany desku volně osušte (je to důležité, jinak se deska „utopí")



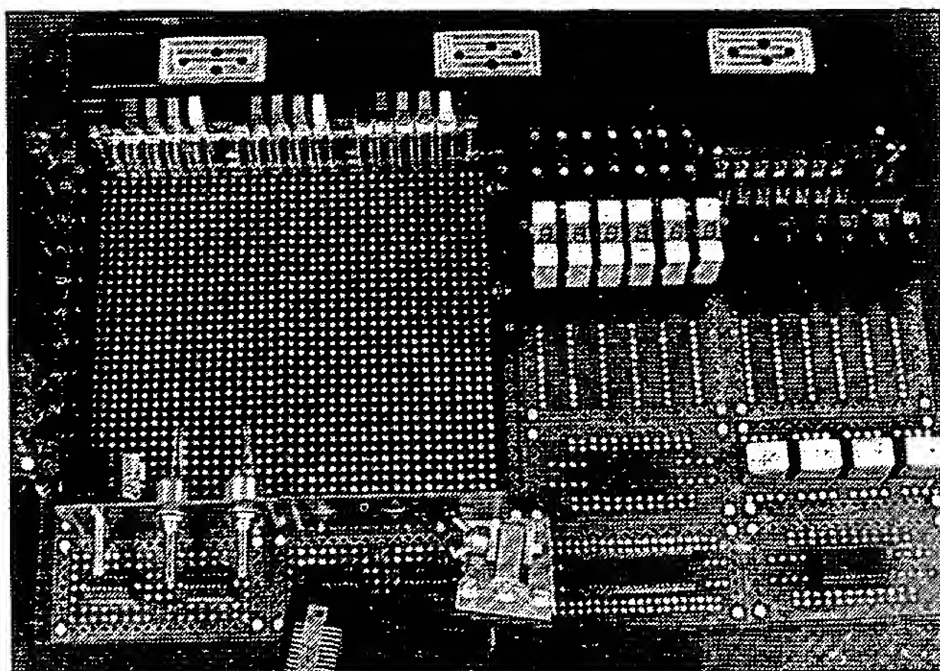
Obr. 1. Základní deska stavebnice

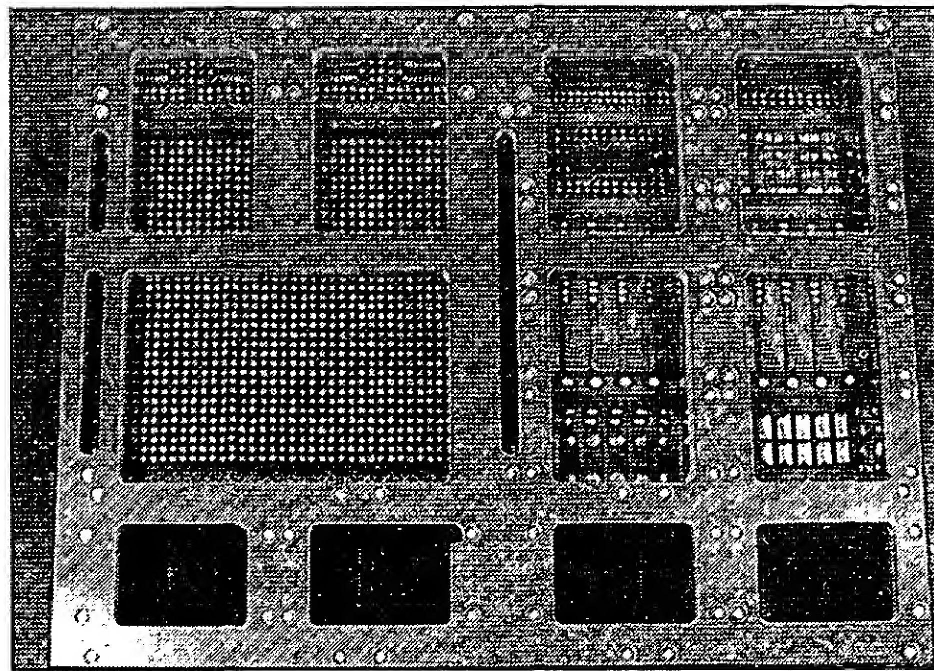
1 - ZÁKLADNA ZKUŠEBNÍCH DESEK
MAT.: TEXGUMOID tl. 12 mm





Různé pohledy na sestavenou stavebnici pro konstruktéry





Obr. 2 Sestava a jednotlivé díly držáku desky

1 - VLOŽKA SLOUŽÍCÍ K PEVNÉMU A PRUŽNÉMU UPNUTÍ DESKY V DRŽÁKU DESKY

MAT.: GUMA tl. 1,5 mm KUSŮ: 2
pozn.: přilepit Chemoprenem (Alcaprenem) k dílu 2 a 3

2 - DRUHÁ POLOVINA VÝKL. ČÁSTI DRŽÁKU DESKY

MAT.: ŽELEZO (KADMIOVAT)

3 - POLOVINA VÝKLOPNÉ ČÁSTI DRŽÁKU DESKY
pozn.: * viz i výkres detailu '6'
MAT.: ŽELEZO (KADMIOVAT)

4 - ČEP PRO VÝKLOPNOU ČÁST DRŽÁKU DESKY UMOŽŇUJÍCÍ UPEVNĚNÍ NA HŘÍDEL POTENCIOMETRU TP 195 (32 E)

ø3,2/ø5,5 (zap. pro M3 s válc. hlavou)

MAT.: ŽELEZO (KADM.)

DRŽÁK POTENCIOMETRU TP 195 (32E) NA JEHOŽ HŘÍDEL UPEVŇUJEME DETAIL '4'

MAT.: DURAL, PLECH (TVRDODURAL) tl. 2mm (3)

OSAZOVANÁ (OPRAVOVANÁ) DESKA

KONTRAMATKU UŽIJEME JEN V PŘÍPADĚ POTŘEBY

BAK. KUL.

HŘÍDEL POT. TP195

SESTAVA VÝKLOP. A OTOČ. DRŽÁKU DESEK

6 - VLOŽKA PRO NALISOVÁNÍ (*) DO VÝKLOPNÉ ČÁSTI DRŽÁKU DESKY

MAT.: SILON (TEFLON)

9 - FIXAČNÍ ŠROUB DRŽÁKU DESKY

MAT.: ŽELEZO - KADMIOVAT

NAŠROUBOVAT BAKELIT. KULIČKU ø 10 SE ZÁVITEM M4

8 - PÁČKA PRO FIXAČNÍ ŠROUB DRŽÁKU DESKY

MAT.: ŽELEZO (KADMIOVAT)

pozn.: srazit hrany!

10 - PODLOŽKA POD FIXAČNÍ ŠROUB DRŽÁKU DESKY

MAT.: ŽELEZO (KADMIOVAT)

DISTANČNÍ SLOUPKY PŘIŠROUBOVANÉ NA 'ZÁKLADNĚ ZKUŠEBNÍCH DESEK - 1'
KUSŮ: 80+20 (NA DALŠÍ ROZŠ. POUŽ.)
MAT.: ŽELEZO - KADMIOVAT
pozn.: srazit hrany (i uvnitř)

Obr. 3 Distanční sloupek

DISTANČNÍ KOSTKY (ZE SVORKOVNIC 'URS') (VIZ FOTO)

MAT.: MOSAZ, ŽELEZO (KADMIOVAT)

Obr. 4 Distanční kostky

1517 × ø1,6

164 × ø3,2

2 - HLAVNÍ ZKUŠ. DESKA
MAT.: CUPREXTIT S ODLEPTANOU MĚDÍ (SKLOTEXTIT) tl. 1,5 mm

Obr. 5 Hlavní zkušební deska

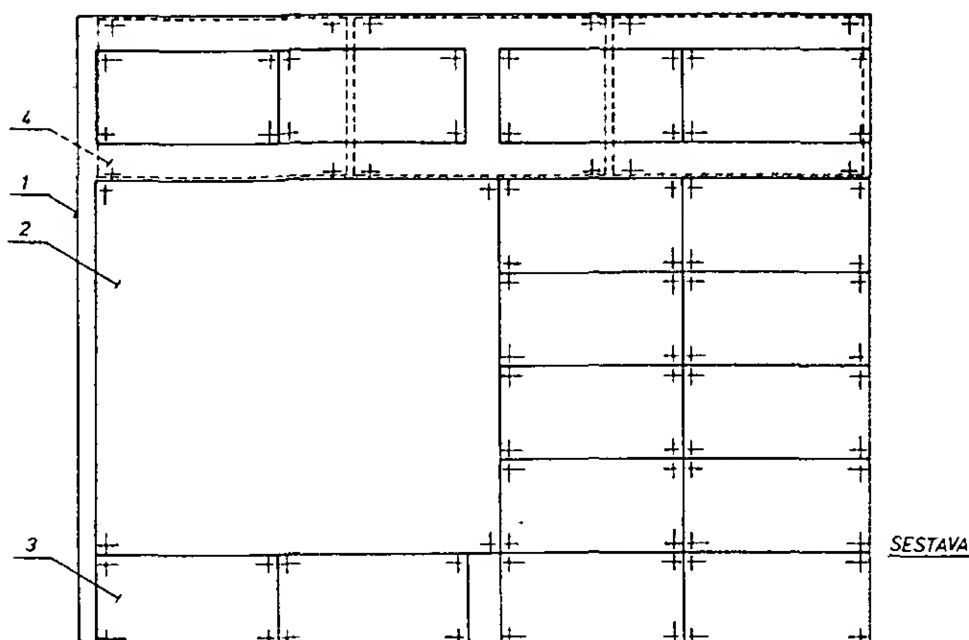
35 × ø3,2

72 × ø3,2

3 - MALÉ ZKUŠEBNÍ DESKY (DVOU ROZMĚRŮ)
MAT.: JEDNOSTRANNĚ PLÁTOVANÝ CUPREXTIT tl. 1,5mm, PRO SPECIÁLNÍ PŘÍPADY - NAPŘ. DRŽÁK OTOČ. PŘEPÍNAČŮ A POD. - SKLOTEXTIT

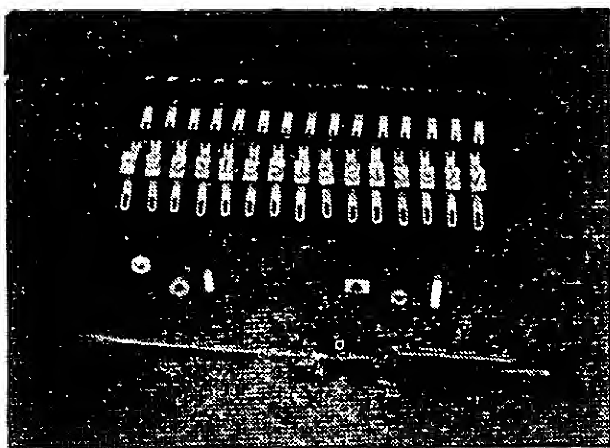
KUSŮ: ASI 30 - DO ZÁSOBY

Obr. 6 Malé zkušební desky



Obr. 7 Sestava desek stavebnice pro konstruktéry

a položte opatrně opět na hladinu stranou, jež má být odleptána. Pokud nemáte trpělivost na sušení desky, dejte do nějakých rohových otvorů 4 trubičky například ze silikonové bužírky. Deska nyní je ponořena celá, neleží však na dně misky. Je-li oboustranná, dříve se odleptá spodní strana. Při leptání s destičkami není nutno pohybovat, jen se alespoň jednou, vytažením s případným opatrným omytím vodou (tak, abychom nenamočili druhou stranu desky) přesvědčte o jakosti leptání. Někdy se vytvoří vzduchová bublina, která zamezí vyleptání některé části. Proto i při pokládání destičky na hladinu leptadla postupujte tak, abyste vzduch vytlačovali.

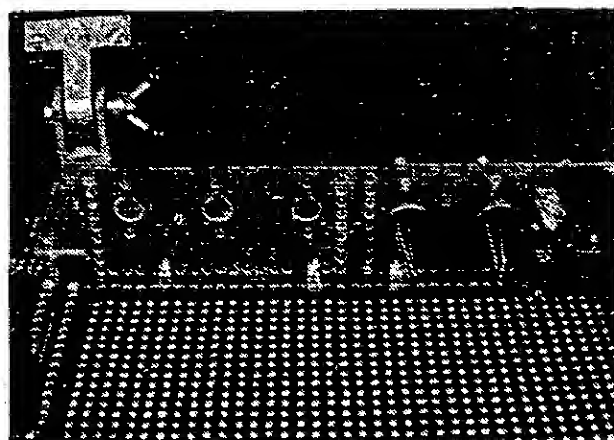


Distanční kostky ze svorkovnice

Otvory na obvodě (případně na části obvodu) všech destiček nejsou samoúčelné. Jejich využití je patrné například i z fotografií. Velmi jednoduchým způsobem můžete k hlavní desce i destičkám menším prostřednictvím distančních sloupků (obr. 3), nebo distančních kostek (obr. 4) upevňovat například přídavné plechové chladiče (viz fotografie), držáky, nesoucí potenciometry, držáky nesoucí kontrolky různých barev, přepínače ISOSTAT a podobně. Na fotografii je například znázorněna sestava přepínače ISOSTAT, jejíž jedna sekce má 5 různobarevných hmatníků ve funkci tlačítek, druhá sekce 5 různobarevných hmatníků, ovládajících nezávislé přepínače, a další, třetí sekce 5 různobarevných hmatníků, které ovládají závislé přepínače.

Poznámky pro výrobu

Základna zkušebních desek 1 (obr. 1) je vyrobena z texgumoidu tlustého 12 mm, nebo jiného, podobného, pájením nepoškoditelného izolačního materiálu dobré pevnosti a dobře opracovatelného. Texgumoid lze velmi dobře a přesně opracovat na přesné nábytkářské cirkulárce s příčným pravítkem pro úhlové řezání kvalitním kotoučem s vidiovými zuby. Obdélníkové otvory jsou vyřezány ruční elektrickou vrtačkou s nástavcem „přímočará pila". Ať desku opracováváme tímto způsobem, nebo na fréze (radiusy v otvorech nevadí), předem ji pečivě orýsujeme a vyvrtáme. Nesmíme opět zapomenout, že je velmi důležité dodržet pravoúhlost a rastr 5 mm! Obdélníkové otvory v desce (obr. 1) jsou navrženy tak, aby se deska dobře opracovávala, aby byla i při hrubém zacházení dostatečně pevná, aby byl dobrý přístup k obvodovým otvorům ø 3,2 mm na jednotlivých deskách. Pokud bychom snad někdy potřebovali něco upevnit do obvodového otvoru desky, který je právě zakrytý, lze desku čtyřmi šroubky ze základny odšroubovat a po upevnění požadované „nástavby" ji opět upevnit na původní místo. Detail „A" na obr. 1 znázorňuje oboustranné zahloubení pro šroubek M3 a snadnější navedení šestihranných distančních sloupků. K zahloubení použijeme rovný záhlubník M4, *jehož vodicí trn musí být* broušen na ø 3,2 mm. Pracujeme na stojanové vrtačce s dorazem. Na hotové desce necháme distanční sloupky trvale přišroubované. Pod šroubek M3 je vhodné dát kadmiovanou podložku o ø 3,2. Zapuštění je navrženo tak, aby bylo možno sloupky pro uchycení desek montovat tak, jak je vidět z fotografií „pro praváka", nebo opačně „pro leváka".



Umístění otočného kloubu

Hlavní zkušební deska 2 (obr. 5) — odůlčíkujeme ji opět přes přesný rastr 5 mm, zvláště obvodové otvory, do vyvrtaných otvorů o ø 1,6 mm nanýtujeme 1517 nýtů dutých ø 1,6 × 2, které pocínujeme. Při cínování je dobré použít mikropáječku s regulací teploty, aby nedošlo k pálení sklotextilu. Máme-li nekvalitně povrchově upravené nýtky, použijeme k očistění pastu EUMETOL za 6 Kčs. Desku potom dokonale v lihu (trichloru) omyjeme. Při opracování dodržíme pravúhlost a nepřekročíme max. venkovní rozměr desky.

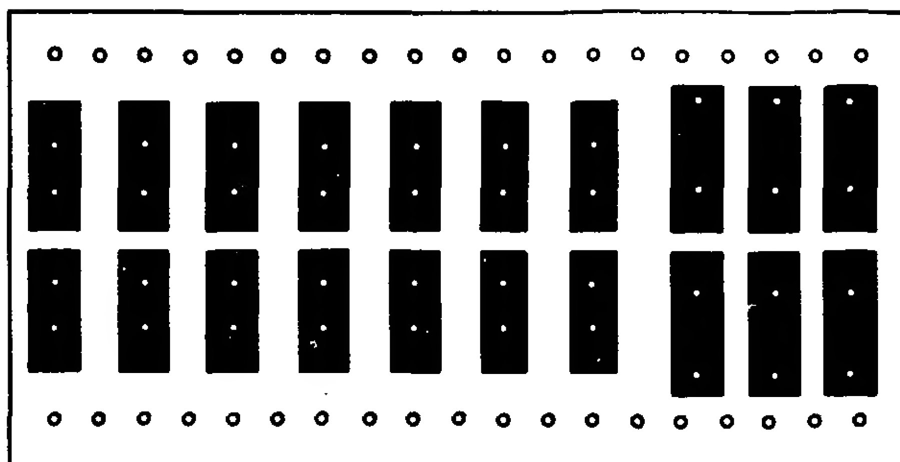
Malé zkušební desky (obr. 6) — opět je nutné dodržet pravoúhlost a maximální rozměry. Jinak dodržte instrukce podle výkresu.

Distanční sloupky (obr. 3) lze použít i jiných délek, například získaných rozebráním nějaké zastaralé tovární konstrukce. V nouzi lze použít i trubičky nařezané na stejnou délku. Potom je však manipulace s destičkami obtížnější, je nutné užít delších šroubů M3 a matiček M3.

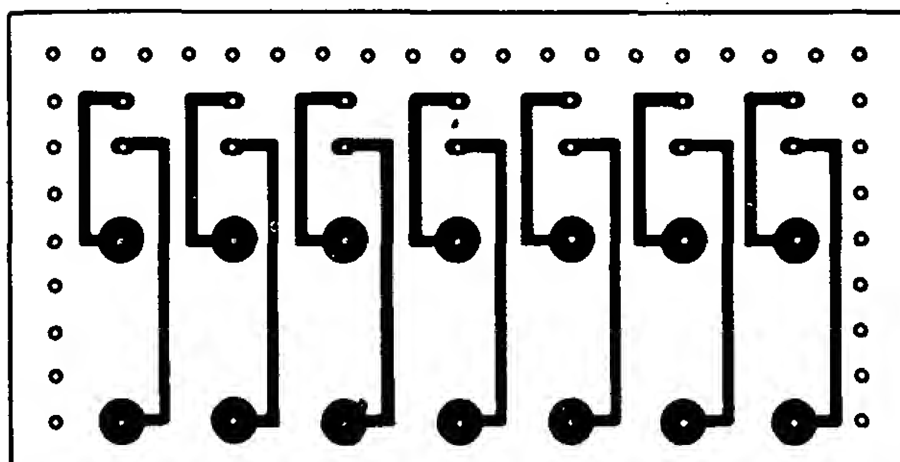
Distanční kostky (obr. 4) získáme nejlépe rozebráním nějakého starého zařízení, kde jsou použity tyto kostičky ve svorkovnicích. Případně je lze i vyrobit. Slouží hlavně k pravoúhlé montáži dalších destiček, držáků či chladičů na destičky stávající, vodorovné (viz na fotografiích destičky, nesoucí potenciometry).

Sestava výklopného a otočného držáku (obr. 2) — slouží k upnutí například oboustranné desky plošných spojů, nebo univerzální desky plošných spojů, která je připojena vodiči pájenými na opačné straně, než jsou součástky. V *neposlední řadě* slouží k „oživení" tvrdošíjně nepracujících desek, jež jsou použity v sériově vyráběných přístrojích a ve vlastním přístroji jsou obtížně přístupné. Desku svíráme do pryží vylepených čelistí třemi šroubky M4 s válcovou hlavou. Otočnost desky je zajištěna kvalitním (a bez vůle) uložením hřídele potenciometru. S výhodou lze využít i jeho doraz. Zamezuje například překroucení vodičů, připojených ke zkoušené desce. Vedení potenciometru TP195 je natolik dobré a tuhé, že „zastavení" desky v požadované poloze není nutno dále zajišťovat. Výklopnost desky v přípravku zajišťujeme „křídlovou maticí" zakončenou bakelitovými kuličkami, které zabraňují zranění. Pokud chceme, aby se deska sama zastavila v právě „vyklopené" poloze, použijeme další matici M4, kterou dotáhneme tak, aby po překonání určité síly bylo možno desku vyklopit do požadované polohy. Tření zajišťuje nalisovaný silonový váleček. Pokud však potřebujeme například kontrolovat zapojení, desku tedy budeme stále překlápět ze strany součástek na stranu spojů, buď ji držíme vždy v nastavené poloze rukou, nebo ji fixujeme s požadovanou pevností křídlovou maticí. Pokud neseženeme pryž tloušťky 1,5 mm, je nutno si na patřičných místech upravit míry na výkresech. V hřídeli potenciometru vrtáme napříč otvor o ø 3,2 mm, aby bylo možné hřídel zajistit proti protočení v dílu 4 (viz obr. 2). K ostatním dílům jsou uvedeny všechny důležité údaje na příslušných výkresech.

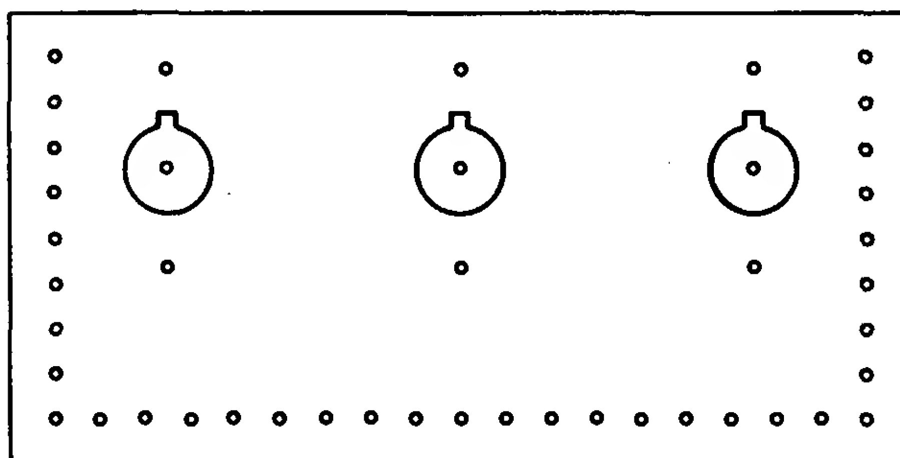
Jednotlivé destičky — jejich údaje a použití je uvedeno přímo u jejich výkresů. Do vícekolíkových objímek lze samozřejmě vsunout i IO s danou roztečí o menším počtu vývodů, IO



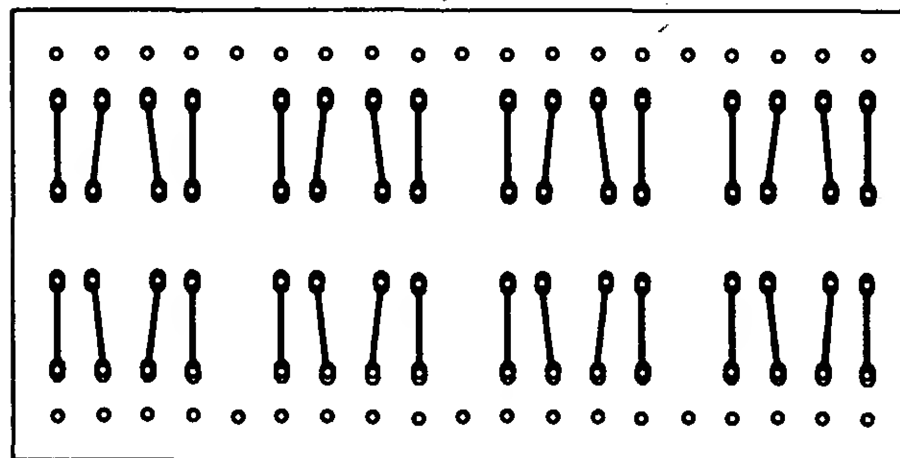
Deska s pojistkovými držáky a síťovým přepínačem (S27). Obvodové otvory mají průměr 3,2 mm, šest otvorů pro přepínač má průměr 3,2 mm, šest otvorů o průměru 1,6 mm je po vyleptání desky osazeno dutými nýty ø 1,6 × 2. Otvory pro pojistkový držák mají průměr 1,2 mm.



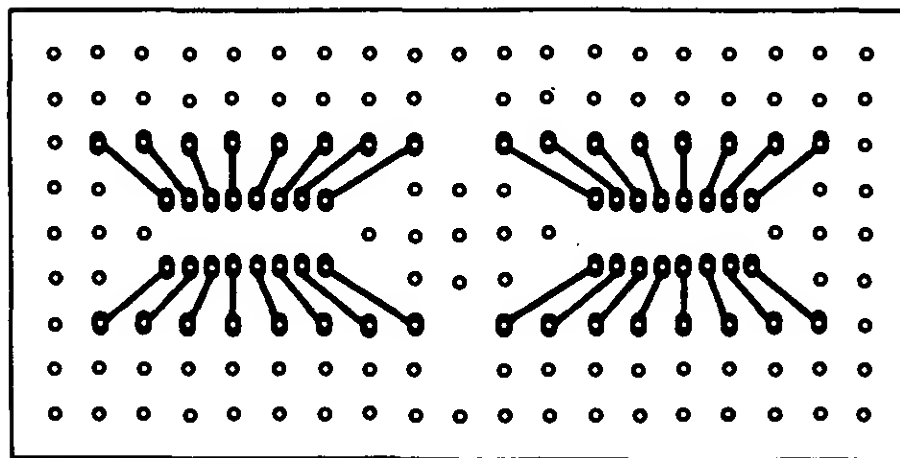
Deska dvojzdířek (S28). Obvodové otvory a otvory pro dvojzdířky mají průměr 3,2 mm. 14 otvorů ø 1,6 mm je po vyleptání desky osazeno dutým nýtem ø 1,6 × 2 mm.



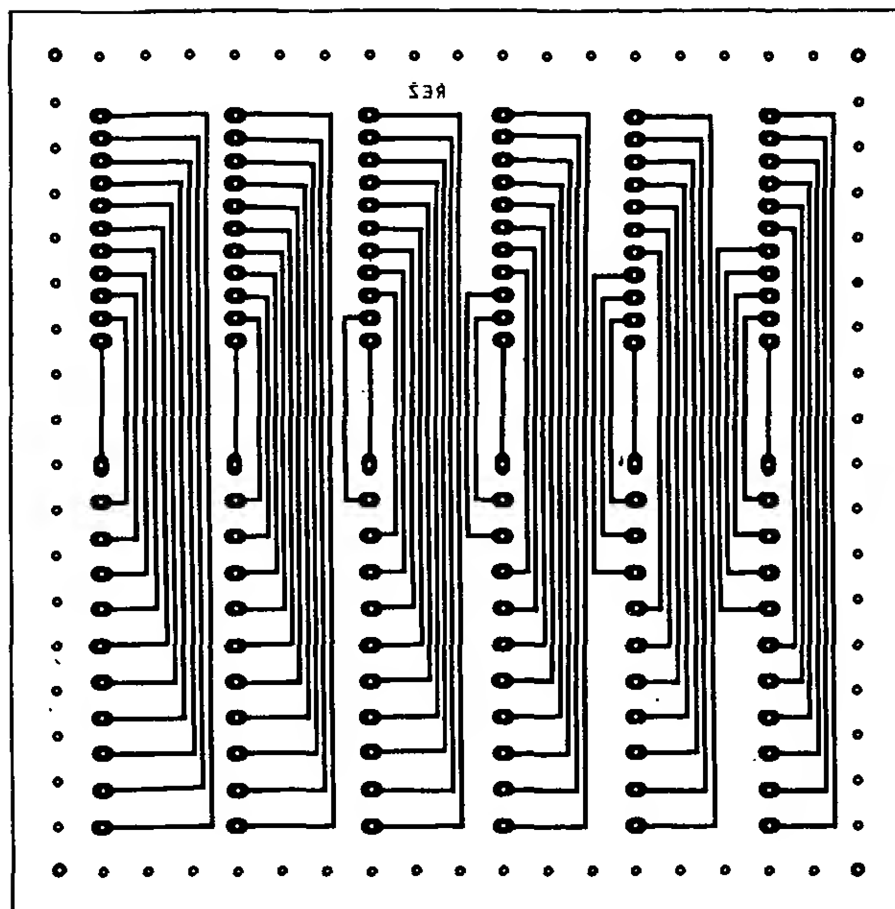
Deska pro upevnění potenciometrů a otočných přepínačů (S29). Všechny otvory mají průměr 3,2 mm. Otvory pro potenciometry mají průměr 10 mm.



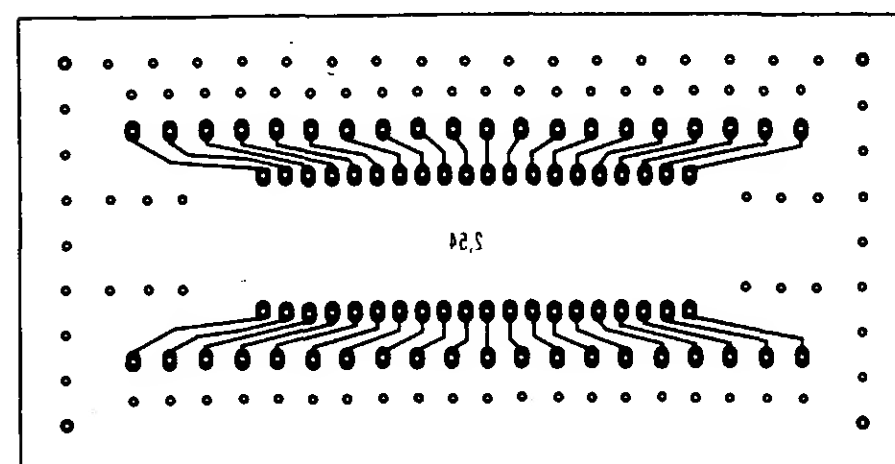
Deska subminiaturních relé (S30). Obvodové otvory mají průměr 3,2 mm. Otvory pro relé mají průměr 1,2 mm. 32 otvorů ø 1,6 je po vyleptání desky osazeno dutým nýtem ø 1,6 × 2 mm



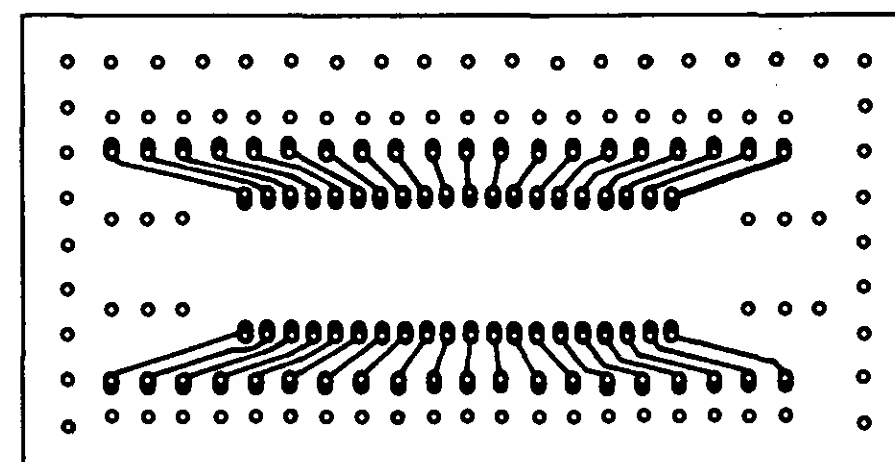
Deska šestnáctikolíkových objímek IO s roztečí 2,5 mm (S31). obvodové otvory mají průměr 3,2 mm, otvory pro vývody objímek mají průměr 0,9 mm. Ostatní otvory o průměru 1,6 mm jsou po vyleptání desky osazenými dutými nýty ø 1,6 × 2 mm.



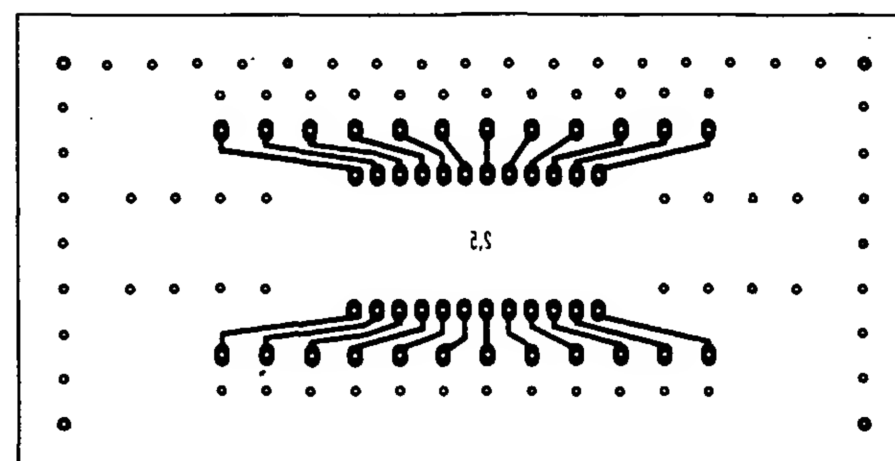
Deska konektorů palcových přepínačů a číslicových zobrazovacích jednotek (S32). Obvodové otvory mají průměr 3,2 mm. Otvory pro konektory mají průměr 1 mm. 66 otvorů o ø 1,6 mm se po vyleptání desky osadí dutými nýty ø 1,6 × 2 mm.



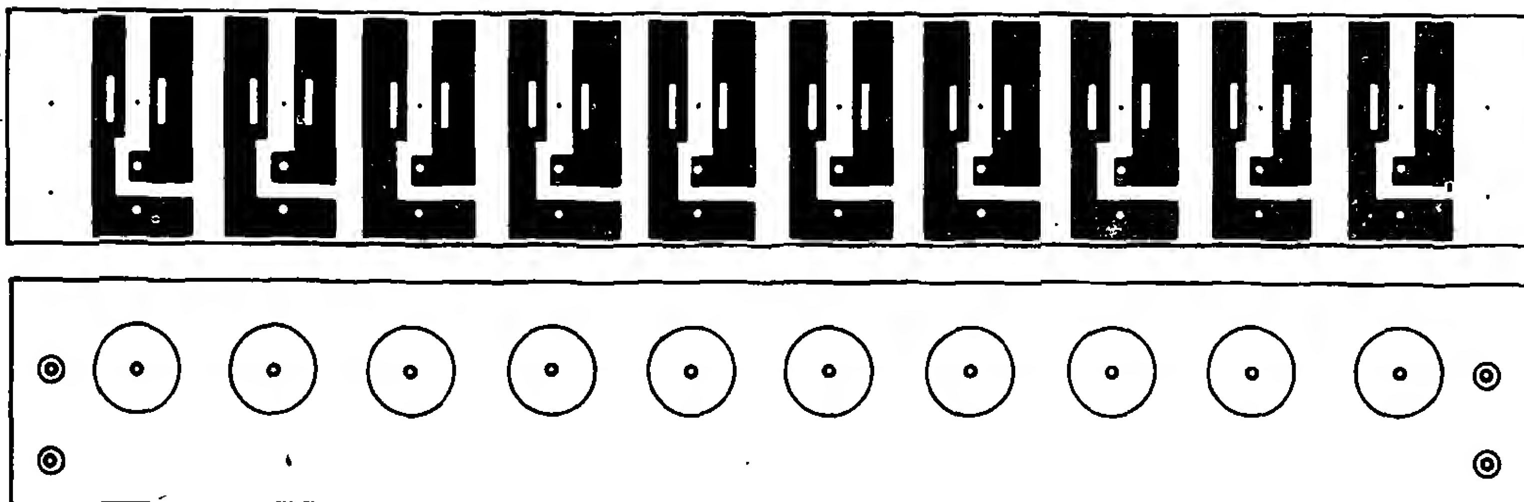
Deska čtyřicetikolíkové objímky IO s roztečí 2,54 mm (S33). Otvory jsou stejné jako u šestnáctikolíkových patic.



Deska čtyřicetikolíkové objímky IO s roztečí 2,5 mm (S34). Otvory jsou stejné jako u šestnáctikolíkových objímek.



Deska dvacetičtyřkolíkové objímky IO s roztečí 2,5 mm (S35). Otvory jsou stejné jako u šestnáctikolíkových patic.



Pár desek s kontrolkami (S36 a S37). Okrajové otvory mají průměr 3,2 mm. Obdélníkové otvory se vyříznou lupenkovou pilkou, mezi nimi jsou pomocné otvory o průměru 1 mm (slouží pro svrtání obou desek). Dvacet otvorů o průměru 1,6 mm se po vyleptání desky osadí dutými nýty ⌀ 1,6 × 2 mm. Otvory o průměru 1 mm v horní desce zvětšíme na průměr 10 mm.

v klasickém kovovém pouzdře s drátovými vývody, tranzistory a pod. Proto je například nesmyslné vyrábět destičky pro objímky čtrnáctikolíkové, když již máme destičky s objímkami šestnáctikolíkovými. Při návrhu destiček a hlavně jejich nýtování je nutné dodržet „logiku" v umístění vývodů, jinak je vše nutno označit popisem. Jen tak tento univerzální systém zrychlí a zjednoduší vývoj konstrukcí. Celek není určen k otáčení, vše musí být naprosto jasné při pohledu shora.

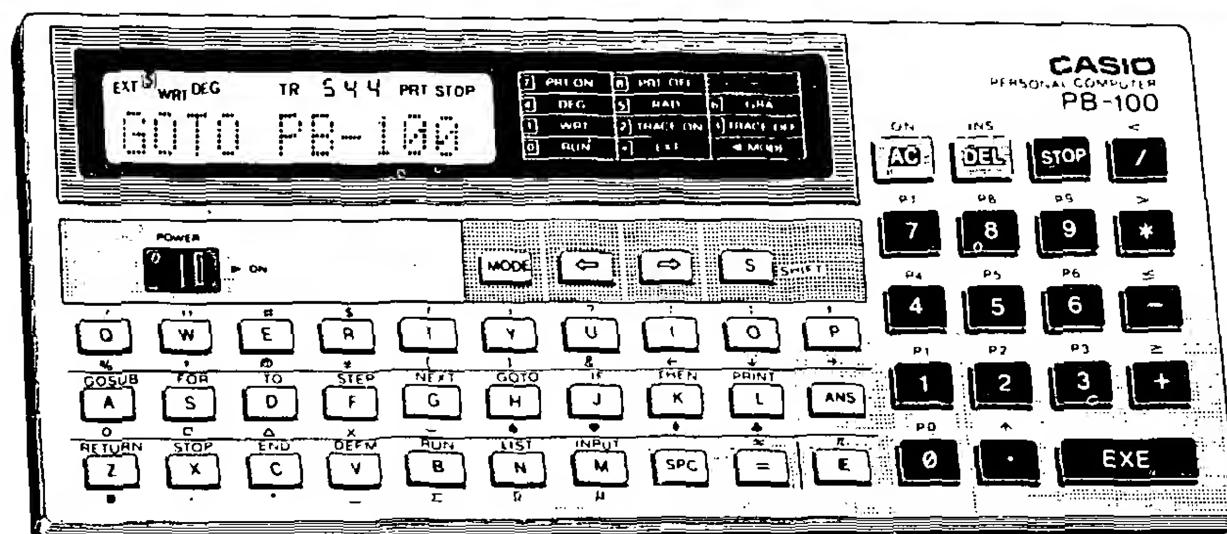
Důležitá poznámka: desky po ocínování nýtů omýváme velmi opatrně. Žádné špinavé ředidlo se nesmí dostat do kontaktů objímek pro IO ani do konektorů pro zobrazovací jednotky, páčkové přepínače a podobně. Po dohotovení destiček je vhodné prověřit kvalitu objímek IO (i nové nebývají nejspolehlivější) zasunutím „atrapy". Lze ji získat například úpravou vadných IO. Organizace si je mohou objednat v k. p. TESLA Rožnov (pocínované s 14, 16, 24 a 36 vývody a zlacené se 40 vývody). Těmito atrapami lze odstranit i mnoho „záhadných" závad v sériových výrobcích, které objímky používají.

Uvedený popis, přesto, že je podrobný, sleduje jediný cíl: Usnadnit co nejvíce práci při návrhu podobné stavebnice hlavně mladým a „nemajetným" konstruktérům, kteří si „něco podobného" udělají ze svých zásob. Těm ostatním, hlavně profesionálním konstruktérům, má právě podrobnost popisu s přesnými výkresy umožnit rychlou orientaci o potřebnosti zařízení, nebo jeho části, pro jejich práci. Ti si mohou konkrétní díly bez dalšího rozpracování nechat v případě potřeby vyrobit v prototypových dílnách svých pracovišť.

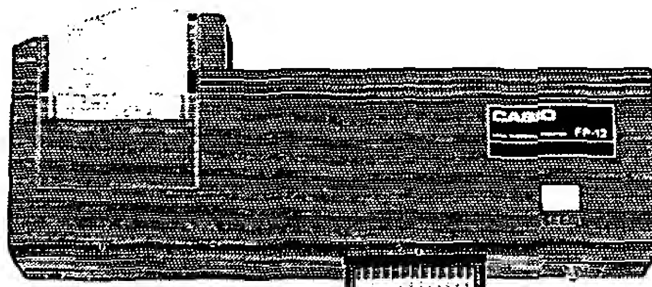
Seznam vhodných součástek

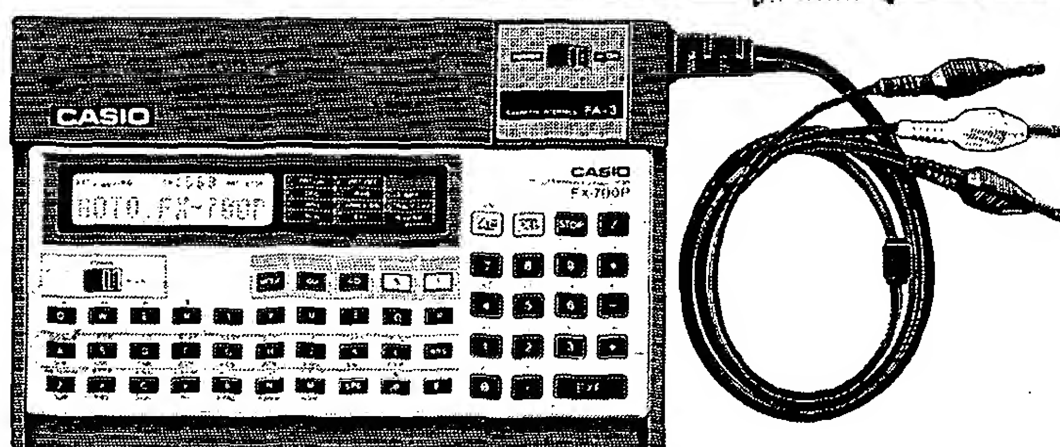
Objímky na integrované obvody:
TX7822141 — čtrnáctikolíková objímka se zlacenými vývody, modul 2,5, rozteč řad vývodů 7,5
TX7822161 — šestnáctikolíková objímka se zlacenými vývody, modul 2,5, rozteč řad vývodů 7,5.
TX7825241 — čtyřiadvacetikolíková objímka se zlacenými vývody, modul 2,54, rozteč řad vývodů 7,62.
TX7875281 - osmadvacetikolíková objímka se zlacenými vývody, modul 2,54, rozteč řad vývodů 7,62.
TX7875401 — čtyřicetikolíková objímka se zlacenými vývody, modul 2,54, rozteč řad vývodů 7,62.

Poznámky k objímkám IO:
Pokud bude v označení objímek pro IO na předposledních dvou místech údaj vždy o jedno číslo vyšší, tedy 15, 17, 25, 29, 41, značí to, že tělísko je vylisované z méně kvalitní a odolné, nedefinované hmoty, Forsanu. Výrobcem objímek pro IO je nyní TESLA Jihlava. Pokud je na posledním místě číslo 2, znamená to, že vývody jsou pocínované.
Dvojzdířka pro elektrické přístroje:
WK45403 — výrobce TESLA Jihlava
Zdířka pro elektrické přístroje:
WK45404 — výrobce TESLA Jihlava
Přímý konektor pro plošné spoje 2,5 mm:
TX720 — s otvory pro upevňovací šroubky M3.
TX721 — bez otvorů pro upevňovací šroubky: pro náš účel vyhovují oba typy.
Vývody tohoto konektoru jsou zlacené.
Jednostranně plátovaný Cuprextit
deska 50×100 mm,
deska 100×100 mm,
deska — případné násobky uvedených měr (viz text).
Páčkový přepínač dvoupólový:
4A/250 V stříd., 3336-62890.
Držák pojistky:
7AA 65412
Dutý nýt:
⌀ 1,6×2/2,5/-ČSN 022380.18
Přepínače ISOSTAT:
díly ze stavebnice
Svorkovnice URS.
Různobarevné kontrolky:
1AK 49827.1—rudá
1AK 49829.1—zelená
1AK 49830.1—čirá
Relé subminiaturní:
15N 59919 (na napětí 24 až 27 V)



Kalkulátor PB-100 ▲





Kalkulátor FX-700P s interface FA3 a tiskárnou FP12. ▼

Kalkulátory firmy CASIO

Po tom, co firma CASIO uvedla s velkým ohlasem na trh programovatelnou kalkulačku FX 602 s alfanumerickým maticovým zobrazovačem, se pozornost vývoje obrátila na kalkulátory, které se svými schopnostmi blíží mikropočítačům.

Jednou z novinek programovatelných v jazyce BASIC, je kalkulátor PB100. Disponuje 544 programovými kroky, které lze podle potřeby „měnit" v datové registry. Jeden datový registr odpovídá osmi programovým krokům. Kapacitu lze rozšířit o 1 KByte (1024 kroků nebo 128 registrů) pomocí modulu OR-1, jehož cena je rovna přibližně čtvrtině ceny kalkulátoru. Dále je možno pomocí interface FA 3 programy zaznamenávat na magnetofonový pásek. Pokud vezmeme v úvahu možnost tisku výsledků či programu tiskárnou FP12, musíme uznat, že firma CASIO nenazývá tento kalkulátor osobním počítačem neoprávněně.

Ještě rozsáhlejší možnosti má kalkulátor FX700P s kapacitou 1568 kroků (nebo 196 pamětí).

Nejdokonalejší je stolní kalkulátor FX801P s možností programování v jazyce BASIC a kapacitou 1680 kroků nebo 226 paměťových registrů. (Předěl lze nastavit). Má vestavěný magnetofon pro záznam programů na mikrokazety a vestavěnou tiskárnu.

Zbyšek Bahenský

```
9390  D8=Z
9391  E8=Z1
9392  GOTO 8250
9395  D8=Z
9396  E8=Z1
9397  GOTO 8250
9400  GOSUB 9610
9401  H8=D
9402  GOTO 8250
9404  IF Q=1 THEN 8251
9405  W(H)=L8
9406  GOSUB 9625
9407  D=Z1+Z*256
9408  GOSUB 7245
9409  IF Q=1 THEN 8251
9410  W(H)=H8
9411  GOTO 8305
9415  H8=Z
9416  L8=Z1
9417  GOTO 8250
9420  IF Q=1 THEN 8251
9421  L8=W(H)
9422  GOSUB 9625
9423  D=Z1+Z*256
9424  GOSUB 7245
9425  IF Q=1 THEN 8251
9426  H8=W(H)
9427  GOTO 8250
9430  H8=Z
9431  L8=Z1
9432  GOTO 8250
9435  GOSUB 9610
9436  S82=D
9437  GOTO 8250
9440  S82=Z
9441  S81=Z1
9442  GOTO 8250
9445  S82=Z
9446  S81=Z1
9447  GOTO 8250
9450  IF Q=1 THEN 9452
9451  Q=2
9452  Z1=Q-1
9453  GOSUB 9680
9454  GOTO 8303
9455  F=4
9456  D=P81+P82*256
9457  GOSUB 4500
9458  PRINT " "
9459  PRINT " "
9460  PRINT "* PROCESSOR HALTED AT ADDRESS"
      H$;"      %%%"
9461  GOTO 8020
9463  GOSUB 9825
9464  Z1=0
9465  D=A8-D
9466  IF D)=0 THEN 9469
9467  D=D+256
9468  Z1=1
9469  Z=0
9470  GOSUB 9680
9471  GOSUB 9640
9472  GOTO 8303
9475  GOSUB 9677
9476  IF Q()Z1 THEN 8303
9477  GOSUB 9482
9478  IF Q=1 THEN 8251
9479  P81=I
9480  P82=J
9481  GOTO 8250
9482  D=S81+S82*256
9483  GOSUB 7245
9484  IF Q=1 THEN 9496
9485  I=W(H)
9486  Z=S82
9487  Z1=S81
9488  GOSUB 9625
9489  D=Z1+Z*256
9490  GOSUB 7245
9491  IF Q=1 THEN 9496
9492  J=W(H)
9493  GOSUB 9625
9494  S82=Z
9495  S81=Z1
9496  RETURN
9498  B8=J
9499  GOTO 8250
9500  GOSUB 9677
9501  IF Q=Z1 THEN 9505
9502  GOSUB 9600
9503  GOSUB 9600
9504  GOTO 8303
9505  GOSUB 9610
9506  P81=D
9507  GOSUB 9610
9508  P82=D
9509  GOTO 8200
9510  GOSUB 9677
9511  IF Q()Z1 THEN 9502
9512  I=P81
9513  J=P82
9514  GOSUB 9520
9515  IF Q=1 THEN 8251
9516  GOTO 9505
9520  Z=S82
9521  Z1=S81
9522  GOSUB 9720
9523  S=Z1+Z*256
9524  GOSUB 7245
9525  IF Q=1 THEN 9534
9526  W(H)=J
9527  GOSUB 9725
9528  D=Z1+Z*256
9529  GOSUB 7245
9530  IF Q=1 THEN 9534
9531  W(H)=I
9532  S82=Z
9533  S81=Z1
9534  RETURN
9536  IF Q=1 THEN 8251
9537  GOTO 8305
9540  I=P81
9541  J=P82
9542  GOSUB 9520
9543  IF Q=1 THEN 8251
9544  P82=0
9545  P81=F*8
9546  GOTO 8200
9548  D8=J
9549  GOTO 8250
9550  H8=J
9551  GOTO 8250
9553  F=L8
9554  L8=I
9555  I=F
9556  F=H8
9557  H8=J
9558  J=F
9559  GOSUB 9520
9560  GOTO 8305
9562  F=L8
9563  L8=E8
9564  E8=F
9565  GOTO 8250
9567  A8=J
9568  GOTO 8250
9570  F=2
9571  GOSUB 4500
9572  PRINT "PORT :  ";H$;TAB(6);
9573  D=A8
9574  GOSUB 4500
9575  PRINT H$;"(DATA OUT)";TAB(8);
9576  GOTO 8303
9578  F=2
9579  GOSUB 4500
9580  G$=H$
9581  PRINT "PORT :  ";G$;TAB(6);"DATA IN  ";
9582  INPUT H$
9583  PRINT " "
9584  GOSUB 4800
9585  IF Q()0 THEN 9588
```



```
9877  D=A8
9878  GOSUB 9675
9879  IF Q=0 THEN 9884
9880  D=Z1
9881  GOSUB 9675
9882  IF Q=0 THEN 9884
9883  H=H+2^Z
9884  NEXT Z
9885  A8=H
9886  Z=3
9887  D=Z1
9888  GOSUB 9675
9889  F=0
9890  Z=0
9891  Z1=0
9892  GOSUB 9680
9893  D=A8
9894  GOSUB 9640
9895  Z1=0
9896  IF F=1 THEN 9901
9897  Z=3
9898  D=A8
9899  GOSUB 9675
9900  IF Q=0 THEN 9902
9901  Z1=1
9902  GOSUB 7680
9903  GOTO 8250
9905  F=0
9906  H=0
9907  FOR Z=0 TO 7
9908  D=A8
9909  GOSUB 9675
9910  D=Z1
9911  IF Q=0 THEN 9916
9912  IF F=1 THEN 9918
9913  GOSUB 9675
9914  IF Q=0 THEN 9918
9915  GOTO 9919
9916  GOSUB 9675
9917  IF Q=0 THEN 9919
9918  H=H+2^Z
9919  NEXT Z
9920  A8=H
9921  D=H
9922  GOSUB 9640
9923  Z=0
9924  Z1=0
9925  GOSUB 9680
9926  Z=4
9927  GOSUB 9680
9928  GOTO 8250
9930  DATA "NOP ",1,"LXI ",6,"B","STAX",2,"B","INX ",2,"B"
9931  DATA "INR ",2,"B","DCR ",2,"B","MVI ",5,"B","RLC ",1
9932  DATA " ","DAD ",2,"B","LDAX",2,"B","DCX ",2,"B"
9933  DATA "INR ",2,"C","DCR ",2,"C","MVI ",5,"C","RRC ",1
9934  DATA " ","LXI ",6,"D","STAX",2,"D","INX ",2,"D"
9935  DATA "INR ",2,"D","DCR ",2,"D","MVI ",5,"D","RAL ",1
9936  DATA " ","DAD ",2,"D","LDAX",2,"D","DCX ",2,"D"
9937  DATA "INR ",2,"E","DCR ",2,"E","MVI ",5,"E","RAR ",1
9938  DATA "RIM ",1,"LXI ",6,"H","SHLD",3,"INX ",2,"H"
9939  DATA "INR ",2,"H","DCR ",2,"H","MVI ",5,"H","DAA ",1
9940  DATA " ","DAD ",2,"H","LHLD",3,"DCX ",2,"H"
9941  DATA "INR ",2,"L","DCR ",2,"L","MVI ",5,"L","CMA ",1
9942  DATA "SIM ",1,"LXI ",6,"SP","STA ",3,"INX ",2,"SP"
9943  DATA "INR ",2,"M","DCR ",2,"M","MVI ",5,"M","STC ",1
9944  DATA " ","DAD ",2,"SP","LDA ",3,"DCX ",2,"SP"
9945  DATA "INR ",2,"A","DCR ",2,"A","MVI ",5,"A","CMC ",1
9946  DATA "MOV ",4,"B","B","MOV ",4,"B","C","MOV ",4,"B","D"
9947  DATA "MOV ",4,"B","E","MOV ",4,"B","H","MOV ",4,"B","L"
9948  DATA "MOV ",4,"B","M","MOV ",4,"B","A","MOV ",4,"C","B"
9949  DATA "MOV ",4,"C","C","MOV ",4,"C","D","MOV ",4,"C","E"
9950  DATA "MOV ",4,"C","H","MOV ",4,"C","L","MOV ",4,"C","M"
9951  DATA "MOV ",4,"C","A","MOV ",4,"D","B","MOV ",4,"D","C"
9952  DATA "MOV ",4,"D","D","MOV ",4,"D","E","MOV ",4,"D","H"
9953  DATA "MOV ",4,"D","L","MOV ",4,"D","M","MOV ",4,"D","A"
9954  DATA "MOV ",4,"E","B","MOV ",4,"E","C","MOV ",4,"E","D"
9955  DATA "MOV ",4,"E","E","MOV ",4,"E","H","MOV ",4,"E","L"
9956  DATA "MOV ",4,"E","M","MOV ",4,"E","A","MOV ",4,"H","B"
9957  DATA "MOV ",4,"H","C","MOV ",4,"H","D","MOV ",4,"H","E"
9958  DATA "MOV ",4,"H","H","MOV ",4,"H","L","MOV ",4,"H","M"
```

```
9959 DATA "MOV ",4,"H","A","MOV ",4,"L","B","MOV ",4,"L","C"
9960 DATA "MOV ",4,"L","D","MOV ",4,"L","E","MOV ",4,"L","H"
9961 DATA "MOV ",4,"L","L","MOV ",4,"L","M","MOV ",4,"L","A"
9962 DATA "MOV ",4,"M","B","MOV ",4,"M","C","MOV ",4,"M","D"
9963 DATA "MOV ",4,"M","E","MOV ",4,"M","H","MOV ",4,"M","L"
9964 DATA "HLT ",1,"MOV ",4,"M","A","MOV ",4,"A","B"
9965 DATA "MOV ",4,"A","C","MOV ",4,"A","D","MOV ",4,"A","E"
9966 DATA "MOV ",4,"A","H","MOV ",4,"A","L","MOV ",4,"A","M"
9967 DATA "MOV ",4,"A","A","ADD ",2,"B","ADD ",2,"C"
9968 DATA "ADD ",2,"D","ADD ",2,"E","ADD ",2,"H","ADD ",2,"L"
9969 DATA "ADD ",2,"M","ADD ",2,"A","ADC ",2,"B","ADC ",2,"C"
9970 DATA "ADC ",2,"D","ADC ",2,"E","ADC ",2,"H","ADC ",2,"L"
9971 DATA "ADC ",2,"M","ADC ",2,"A","SUB ",2,"B","SUB ",2,"C"
9972 DATA "SUB ",2,"D","SUB ",2,"E","SUB ",2,"H","SUB ",2,"L"
9973 DATA "SUB ",2,"M","SUB ",2,"A","SBB ",2,"B","SBB ",2,"C"
9974 DATA "SBB ",2,"D","SBB ",2,"E","SBB ",2,"H","SBB ",2,"L"
9975 DATA "SBB ",2,"M","SBB ",2,"A","ANA ",2,"B","ANA ",2,"C"
9976 DATA "ANA ",2,"D","ANA ",2,"E","ANA ",2,"H","ANA ",2,"L"
9977 DATA "ANA ",2,"M","ANA ",2,"A","XRA ",2,"B","XRA ",2,"C"
9978 DATA "XRA ",2,"D","XRA ",2,"E","XRA ",2,"H","XRA ",2,"L"
9979 DATA "XRA ",2,"M","XRA ",2,"A","ORA ",2,"B","ORA ",2,"C"
9980 DATA "ORA ",2,"D","ORA ",2,"E","ORA ",2,"H","ORA ",2,"L"
9981 DATA "ORA ",2,"M","ORA ",2,"A","CMP ",2,"B","CMP ",2,"C"
9982 DATA "CMP ",2,"D","CMP ",2,"E","CMP ",2,"H","CMP ",2,"L"
9983 DATA "CMP ",2,"M","CMP ",2,"A","RNZ ",1,"POP ",2,"B"
9984 DATA "JNZ ",7,"JMP ",7,"CNZ ",7,"PUSH",2,"B"
9985 DATA "ADI ",3,"RST ",2,"0","RZ  ",1,"RET ",1
9986 DATA "JZ  ",7," ","CZ  ",7,"CALL",7
9987 DATA "ACI ",3,"RST ",2,"1","RNC ",1,"POP ",2,"D"
9988 DATA "JNC ",7,"OUT ",3,"CNC ",7,"PUSH",2,"D"
9989 DATA "SUI ",3,"RST ",2,"2","RC  ",1," "
9990 DATA "JC  ",7,"IN  ",3,"CC  ",7," "
9991 DATA "SBI ",3,"RST ",2,"3","RPO ",1,"POP ",2,"H"
9992 DATA "JPO ",7,"XTHL",1,"CPO ",7,"PUSH",2,"H"
9993 DATA "ANI ",3,"RST ",2,"4","RPE ",1,"PCHL",1
9994 DATA "JPE ",7,"XCHG",1,"CPE ",7," "
9995 DATA "XRI ",3,"RST ",2,"5","RP  ",1,"POP ",2,"PSW"
9996 DATA "JP  ",7,"DI  ",1,"CP  ",7,"PUSH",2,"PSW"
9997 DATA "ORI ",3,"RST ",2,"6","RM  ",1,"SPHL",1
9998 DATA "JM  ",7,"EI  ",1,"CM  ",7," "
9999 DATA "CPI ",3,"RST ",2,"7"
```

Translator Syntax

Program SIM80/85 umožňuje překlad zdrojového programu do strojového kódu MHB 8080A. Při psaní zdrojového programu se řídíme konvencemi o zápisu programu mnemonickými názvy jednotlivých instrukcí mikroprocesoru a jejich formátu zápisu.

Program SIM80/85 umožňuje použití symbolických návěští a proměnných pro snadnější programování a realizaci relativního adresování. Symbolická proměnná nebo návěští je řetězec znaků, pouze písmen a číslic, začínající písmenem, s maximální délkou 10 znaků. Symbolické návěští je navíc ukončeno znakem „:" (např.: proměnné W, VAR, VAR1, A812BD a návěští L:, LABEL:, LAB1:, LAB12LOOP:). V názvu symbolické proměnné nebo návěští se nesmí vyskytnout žádná mezera!

Pokud ve zdrojovém programu uvádíme číselné konstanty, můžeme použít hexadecimální konstanty (např.: F8H nebo 028AH) a konstanty, vyjádřené v dekadické číselné soustavě (např.: 78D nebo 1234D). Je však nutno přesně dodržovat délky číselných konstant a psát na správný počet cifer konstanty dvoubytové a čtyřbytové!

Popisované konvence zápisu zdrojového programu jsou pro větší názornost použity v krátké ukázce použití programu SIM80/85.

Continued Translation

Snad největší pozornost z celého programu SIM80/85 si zasluhuje originálně řešená sekce překladače. Překladač je řešen jako jednoprůchodový, využívající při své činnosti dynamickou tabulku symbolických názvů, které jsou použity ve zdrojovém programu. Tato


```
9586 A8=D
9587 GOTO 8250
9588 PRINT " "
9589 PRINT TAB(32);
9590 GOTO 9581
9600 P81=P81+1
9601 IF P81<256 THEN 9607
9602 P81=0
9603 P82=P82+1
9604 IF P82<256 THEN 9607
9605 P82=0
9607 D=P81+P82*256
9608 RETURN
9610 GOSUB 9600
9611 GOSUB 7245
9612 IF Q=0 THEN 9615
9613 D=255
9614 RETURN
9615 D=W(H)
9617 RETURN
9620 GOSUB 7245
9621 IF Q=1 THEN 8251
9623 W(H)=A8
9624 GOTO 8305
9625 Z1=Z1+1
9626 IF Z1<256 THEN 9631
9627 Z1=0
9628 Z=Z+1
9629 IF Z<256 THEN 9631
9630 Z=0
9631 RETURN
9635 D=D+1
9636 IF D<256 THEN 9640
9637 D=0
9640 Z=7
9641 GOSUB 9675
9642 Z1=0
9643 IF Q=0 THEN 9645
9644 Z1=1
9645 GOSUB 9680
9647 Z=6
9648 Z1=0
9649 IF D=0 THEN 9651
9650 Z1=1
9651 GOSUB 9680
9653 Z=3
9654 GOSUB 9675
9655 Z=4
9656 Z1=0
9657 IF Q=0 THEN 9659
9658 Z1=1
9659 GOSUB 9680
9661 H=0
9662 FOR Z=0 TO 7
9663 GOSUB 9675
9664 IF Q=0 THEN 9666
9665 H=H+1
9666 NEXT Z
9668 Z1=0
9669 IF INT(H/2)<>H/2 THEN 9671
9670 Z1=1
9671 Z=2
9672 GOSUB 9680
9673 RETURN
9675 Q=INT(D/2^Z)-2*INT(D/2^(Z+1))
9676 RETURN
9677 Q=INT(F8/2^Z)-2*INT(F8/2^(Z+1))
9678 RETURN
9680 GOSUB 9677
9681 IF Q=0 THEN 9683
9682 F8=F8-2^Z
9683 F8=F8+Z1*2^Z
9684 RETURN
9685 D=D-1
9686 IF D>=0 THEN 9640
9687 D=255
9688 GOTO 9640
9690 Z=7
9691 GOSUB 9675
9692 Z=0
9693 Z1=Q
9694 GOSUB 9680
9695 H=0
9696 H=H+Q*2^Z
9697 GOSUB 9675
9698 Z=Z+1
9699 IF Z<8 THEN 9696
9700 A8=H
9701 GOTO 8250
9702 L8=L8+Z1
9703 IF L8<256 THEN 9706
9704 L8=L8-256
9705 H8=H8+1
9706 H8=H8+Z
9707 Z1=0
9708 IF H8<256 THEN 9712
9709 H8=H8-256
9710 Z1=1
9712 Z=0
9713 GOSUB 9680
9714 GOTO 8250
9715 GOSUB 7245
9716 IF Q=1 THEN 8251
9717 A8=W(H)
9718 GOTO 8250
9720 Z1=Z1-1
9721 IF Z1>=0 THEN 9726
9722 Z1=255
9723 Z=Z-1
9724 IF Z>=0 THEN 9726
9725 Z=255
9726 RETURN
9728 Z=0
9729 GOSUB 9675
9730 Z1=Q
9731 GOSUB 9680
9732 Z=7
9733 H=0
9734 H=H+Q*2^Z
9735 GOSUB 9675
9736 Z=Z-1
9737 IF Z>=0 THEN 9734
9738 A8=H
9739 GOTO 8250
9740 Z=7
9741 GOSUB 9675
9742 Z1=Q
9743 Z=0
9744 GOSUB 9677
9745 GOTO 9694
9747 Z=0
9748 GOSUB 9675
9749 Z1=0
9750 Z=0
9751 GOSUB 9677
9752 GOTO 9731
9755 GOSUB 9610
9756 Z1=D
9757 GOSUB 9610
9758 Z=D
9759 D=Z1+Z*256
9760 GOSUB 7245
9761 RETURN
9763 H=0
9764 FOR Z=0 TO 3
9765 GOSUB 9675
9766 H=H+Q*2^Z
9767 NEXT Z
9768 F=0
9769 IF H>9 THEN 9773
9770 Z=4
9771 GOSUB 9677
9772 IF Q=0 THEN 9778
9773 D=D+6
9774 IF D<256 THEN 9778
9775 D=D-256
9776 F=1
9778 H=0
9779 FOR Z=4 TO 7
9780 GOSUB 9675
9781 H=H+Q*2^(Z-4)
9782 NEXT Z
9783 IF H>9 THEN 9785
9784 IF F=0 THEN 9790
9785 F=0
9786 D=D+96
9787 IF D<256 THEN 9790
9788 D=D-256
9789 F=1
9790 Z=0
9791 Z1=F
9792 GOSUB 9680
9793 GOSUB 9640
9794 GOTO 8250
9795 H=0
9796 FOR Z=0 TO 7
9797 GOSUB 9675
9798 IF Q=1 THEN 9800
9799 H=H+2^Z
9800 NEXT Z
9801 A8=H
9802 GOTO 8250
9805 GOSUB 7245
9806 IF Q=1 THEN 8251
9807 D=W(H)
9808 GOSUB 9635
9809 W(H)=D
9810 GOTO 8305
9812 GOSUB 7245
9813 IF Q=1 THEN 8251
9814 D=W(H)
9815 GOSUB 9685
9816 W(H)=D
9817 GOTO 8305
9820 GOSUB 7245
9821 IF Q=1 THEN 8251
9822 W(H)=F
9823 D=F
9824 GOTO 8305
9825 D=L8+H8*256
9826 GOSUB 7245
9827 IF Q=0 THEN 9830
9828 D=255
9829 RETURN
9830 D=W(H)
9831 RETURN
9835 D=L8+H8*256
9836 GOSUB 7245
9837 IF Q=1 THEN 8251
9838 W(H)=Z
9839 GOTO 8305
9840 GOSUB 9825
9841 Z1=0
9842 A8=A8+D
9843 IF A8<256 THEN 9846
9844 A8=A8-256
9845 Z1=1
9846 Z=0
9847 GOSUB 9680
9848 D=A8
9849 GOSUB 9640
9850 GOTO 8250
9852 GOSUB 9825
9853 Z=0
9854 GOSUB 9677
9855 D=D+Q
9856 GOTO 9841
9860 GOSUB 9825
9861 Z1=0
9862 A8=A8-D
9863 IF A8>=0 THEN 9846
9864 A8=A8+256
9865 GOTO 9845
9867 GOSUB 9825
9868 Z=0
9869 GOSUB 9677
9870 D=D+Q
9871 GOTO 9861
9875 H=0
9876 FOR Z=0 TO 7
```

VIDEOMAGNETOFONY

(Pokračování)

Regulace posuvu pásku

Videomagnetofony, pracující v systémech VHS a BETA pracují na principu naznačeném na obr. 20. Při záznamu nahrávají do zvláštní synchronizační stopy vertikální synchronizační impulsy z výstupu děliče 2:1, tedy impulsy 25 Hz. Na setrvačníku hnacího hřídele posuvu pásku jsou umístěny snímače (opět optické či magnetické), které za předpokladu jmenovité rychlosti otáčení hnacího hřídele generují rovněž signál 25 Hz. V detektoru odchylky jsou pak oba signály porovnávány a motor posuvu řízen tak, aby rychlost odpovídala jmenovité.

Při reprodukci (obr. 21) je opět používán přesný oscilátor, na jehož výstupu máme k dispozici signál 25 Hz. Tento signál nyní porovnáváme se signálem získávaným ze synchronizační stopy a případné diference z porovnávacího obvodu řídí motor posuvu tak, aby odpovídala jak rychlost, tak i fáze.

V cestě kontrolního signálu ze synchronizační stopy je ještě zařazen regulační prvek, jímž lze zvenku měnit fázi regulačního signálu. Tímto prvkem můžeme nastavit co nejpřesněji hlavy do optimální polohy v případě, že reprodukujeme kazetu nahranou na jiném přístroji a hlavy „nenajíždějí“ do příslušných stop přesně uprostřed. Tento prvek je na videomagnetofonech označován jako TRACKING.

Popsal jsem zde jeden z principů řízení rotace hlav i posuvu pásku. Rád bych upozornil, že existují i jiné, byť velmi obdobné způsoby řízení – jejich popis by se však již vymykal informativnímu charakteru tohoto článku.

Zbývá jen doplnit informaci o způsobu řízení u systému VIDEO 2000. Již na začátku jsme si řekli, že tento systém nepoužívá synchronizační stopu. Prozatím budiž řečeno jen to, že řízení rotace hlav je u něj řešeno shodně s popsaným způsobem, pouze pro řízení posuvu pásku se namísto signálu ze synchronizační stopy používá signálů DTF, které jsou nahrávány rotujícími hlavami současně s obrazovým a barevným signálem. Princip popíši až ve stati o DTF.

Záznam a reprodukce rotujícími hlavami

Mnohé nejasnosti jsou právě v otázkách jak obrazové hlavy videomagnetofonů rotují a jakým způsobem je k nim signál při záznamu přiváděn, popřípadě při reprodukci z nich odebírán.

Při konstrukci videomagnetofonů jsou v zásadě používány dva způsoby. Buď jsou hlavy součástí horní rotující části bubnu, buben se tedy otáčí i s hlavami, anebo buben stojí a v jeho mezeře se otáčejí pouze hlavy. Domnívám se, že druhý způsob je podstatně méně častý. V některé literatuře se uvádí, že rotující buben je výhodnější v tom, že se při jeho rotaci mezi ním a páskem vytváří jakýsi vzduchový „mikropolštář“, což se prý příznivěji uplatňuje ve zmenšení odporu při posuvu pásku.

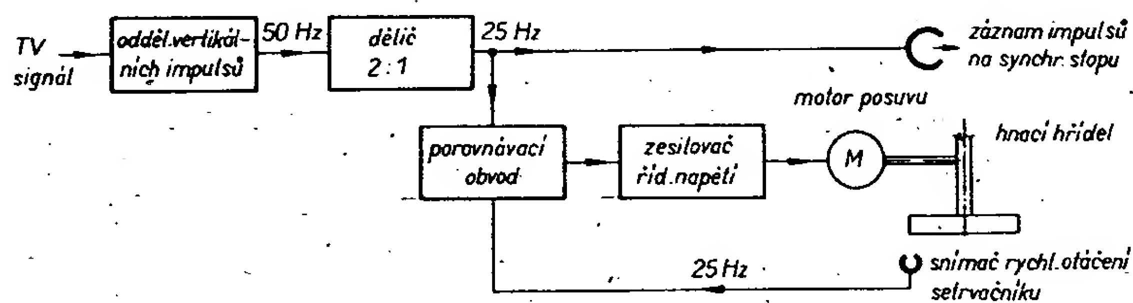
Rád bych také upozornil na to, že hlavy používané u videomagnetofonů mají s hlavami, které známe z běžných magnetofonů, společný pouze funkční princip a název – jinak je okem obtížně hledáme, protože zvenku připomínají spíše jen jakési kousky ulomených holicích čepelek. Je to pochopitelné uvědomíme-li si, že tloušťka jejich stykové části s páskem je shodná se šířkou zapisované stopy, tedy několik setin milimetru.

Signál pro záznam se do rotujících hlav přivádí (a při reprodukci z nich také odebírá) pomocí zvláštního transformátoru, jehož jedna část rotuje s hlavami a druhá stojí. Transformátor je tvořen několika závity měděného pásku ve tvaru spirály (obr. 22), z nichž jedna část je na rotující části bubnu. Po sestavení bubnu rotuje horní část těsně nad spodní a tím je vytvořen požadovaný transformátor. Z obou vinutí spodní části se pak odebírá signál a přivádí do vstupního předzesilovače. Protože je však žádoucí, aby při reprodukci byla ve vstupním obvodu připojena vždy jen ta hlava, která je ve styku s páskem, je na výstupu transformátoru zařazen elektronický přepínač, řízený napětím obdélníkovitého průběhu přesně v rytmu půlotáček bubnu. Ten zajišťuje přesný okamžik přepínání hlav.

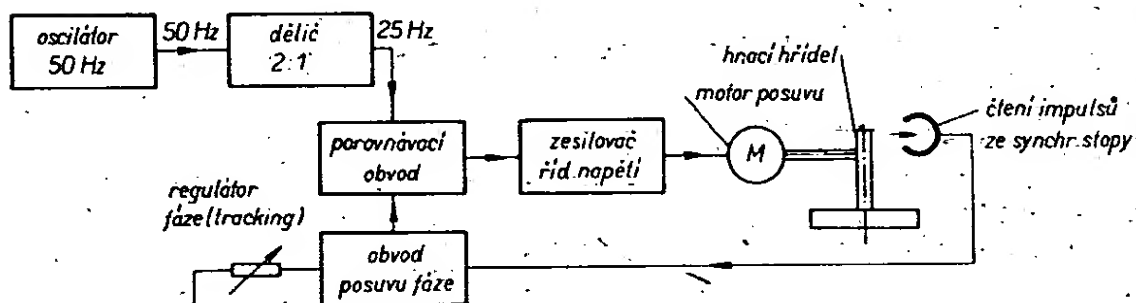
Při záznamu, kdy toto opatření není nutné, jsou obě hlavy napájeny záznamovým signálem trvale a záznam zapisuje vždy jen ta hlava, která je právě ve styku se záznamovým materiálem.

Tato stručná informace měla pouze ten účel, aby čtenářům umožnila poznat základní principy přenosu signálu k rotujícím hlavám. Chtěl bych ji pouze doplnit pokusem o odpověď na otázku, jako mají rotující obrazové hlavy životnost. Zde mohu uvést pouze údaje, získané z literatury. Vzhledem k tomu, že materiál hlav je z mimořádně tvrdého materiálu, lze prý předpokládat, že doba, v níž hlavy vydrží v bezvadné funkci, by měla být delší než asi 1000 provozních hodin. Přitom všichni výrobci upozorňují na vliv používaného záznamového materiálu, čistotu apod.

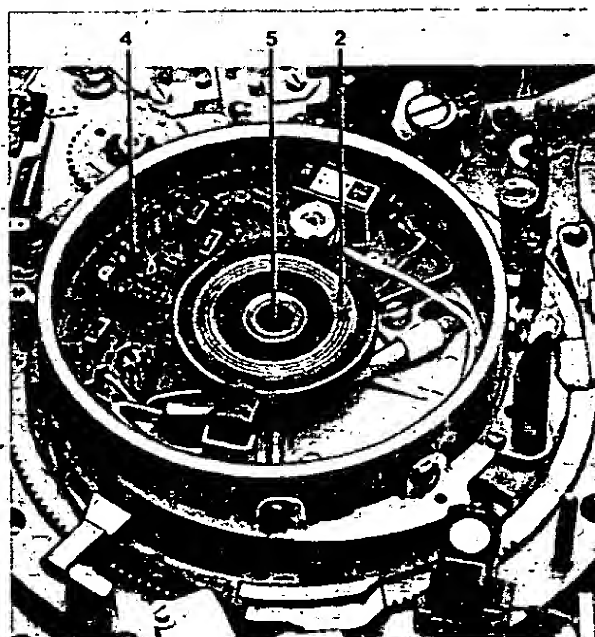
Ještě bych chtěl upozornit na to, že existují některé komerční videomagnetofony, především systému BETA, které ihned po vložení kazety záznamový materiál opásají kolem bubnu a pásek se v této poloze i převíjí (rychlé převíjení), takže hlavy a samozřejmě i pásek jsou opotřebovány i při převíjení. Považuji proto za daleko vhodnější ty konstrukce, u nichž je při převíjení oběma směry pásek nejprve vrácen zpět do kazety a pak teprve převíjen.



Obr. 20. Regulace posuvu pásku při záznamu



Obr. 21. Regulace posuvu pásku při reprodukci



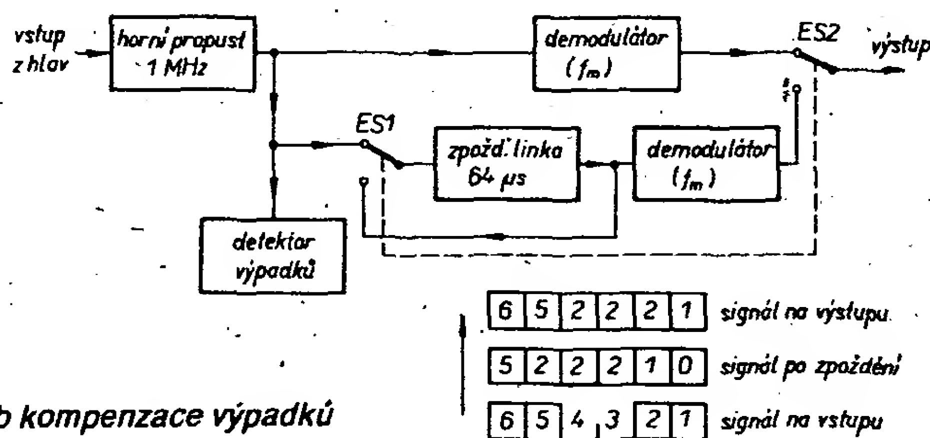
Obr. 22. Buben s obrazovými hlavami a rotačním transformátorem 1 – rotor transformátoru, 2 – stator transformátoru, 3 – obrazové hlavy, 4 – předzesilovač (u přístrojů s malým průměrem bubnu je montován odděleně), 5 – ložisko bubnu

Výpadek obrazového signálu

Výpadek signálu (dropout) při reprodukci magnetického záznamu je mnoha čtenářům dobře znám již z techniky zvukových záznamů. V případě obrazového záznamu, kdy je zaznamenávaná a tedy i reprodukovaná stopa extrémně úzká, projevují se ještě výrazněji. Aby tyto výpadky při reprodukci nepůsobily v obraze rušivě, je vhodné je kompenzovat.

Způsob kompenzace výpadků si ukážeme na blokovém schématu na obr. 23. Z reprodukční cesty oddělíme jasový signál za horní propustí a ještě před demodulací jej vedeme na detektor výpadků. To je v podstatě obvod, reagující na amplitudovou úroveň přiváděného signálu.

Jestliže se tato úroveň zmenší pod stanovenou mez, přepnou se oba elektronické přepínače ES1 a ES2 a od tohoto okamžiku je na výstup dodáván signál ze zpožďovací linky, která signál zpožďuje o 64 µs, tedy o dobu trvání jednoho řádku. Dokud se spínače ES1 a ES2 nevrátí do výchozí polohy, je na výstup dodáván opakující se signál posledního nezávadného řádku.



Obr. 23. Způsob kompenzace výpadků

Příklad je naznačen v dolní části obrázku. Předpokládejme, že v reprodukovaném signálu vymizely řádky 3 a 4 (výpadek tedy trval 128 µs). Na konci druhého řádku přepnuly tedy oba spínače na pomocný obvod zpožďovací linky a ta po dobu trvání řádků 3 a 4 dodávala na výstup opakovaně signál druhého řádku. Řádek 2 se tedy na výstupu objevil celkem třikrát.

Popsané řešení se sice nemusí zdát nejideálnější, v praxi je však vzhledem ke krátkosti napojení nepostřehnutelné a dokonale řeší problém, při němž by se v reprodukovaném obrazu nutně objevilo bliknutí prázdných řádků. Principu lze využít pochopitelně pouze pro náhradu několika řádků, neboť opakováním se zvětšuje šum. Jednotlivé výpadky však v praxi nikdy nejsou příliš dlouhé, takže popsaný způsob zcela vyhovuje.

Záznam zvukového doprovodu

Zvukový doprovod televizního vysílání, popřípadě zvukový signál přijímaný mikrofonem kamery, se zaznamenává dosud způsobem, běžným v technice zvukových magnetofonů. K záznamu je používána hlava umístěná mimo rotující buben v dráze pásku, která zapisuje zvukovou informaci na podélnou stopu na kraji pásku tak, jak vyplývá z obrázků stop, které byly již uveřejněny (obr. 7 a 11). Protože však rychlost posuvu je u komerčních videomagnetofonů relativně malá (u strojů VHS a VIDEO 2000 jen asi 2,4 cm/s, u strojů BETA dokonce méně než 2 cm/s), vyskytují se i zde určité problémy.

Uživatelé videomagnetofonů požadují pochopitelně kvalitu zvuku, která by proti televiznímu originálu nebyla výrazněji zhoršena. Musí být proto dodrženy alespoň tři základní parametry: přijatelně malé kolísání rychlosti posuvu, dostatečný odstup rušivých napětí a šumu a uspokojivý přenos signálů vysokých kmitočtů. To je vše při používaných rychlostech posuvu na hranici technických možností. Přesto se u všech tří systémů, díky bezvadné mechanice, hlavám s velmi úzkými štěrbinami a různým pomocným obvodům pro zmenšení šumu, daří udržet jmenované parametry na vyhovující úrovni.

Nově zaváděný stereofonní, či lépe řečeno dvoukanálový, přenos televizního zvuku přinesl výrobcům videomagnetofonů další problémy. Nejedná se totiž jen o standardní přenos stereofonního signálu, u něhož míra přeslechu z jednoho kanálu do druhého není příliš kritická, ale o typický dvoukanálový přenos, kdy například v jednom kanálu je vysílán zvukový doprovod filmu v originální verzi a ve druhém kanálu jeho dabing. Posluchač si pak, podle chuti, může zvolit libovolný z kanálů. V těchto případech je dostatečná separace obou přenosových kanálů již nezbytná.

Tato otázka se dosud řešila tím nejjednodušším způsobem, tedy rozdělením původní zvukové stopy do dvou částí obdobně, jako je tomu u kazetových magnetofonů pro záznam zvuku. Takové řešení ovšem nelze považovat za vyhovující, neboť nemůže zajistit potřebné oddělení obou přenosových cest. V době, kdy je tento rukopis psán, se již objevují první zprávy o nových přístrojích, kde bude zvuková informace zaznamenávána rovněž rotujícími hlavami spolu s obrazovým signálem. Toto řešení, využívající též kmitočtové modulace, by pochopitelně zajistilo nejen více než dostačující kvalitu zvukového doprovodu, ale i požadovanou separaci obou zvukových kanálů.

V souvislosti se záznamem zvukového doprovodu je třeba upozornit na to, že zvukový signál je u videomagnetofonů získáván z televizního signálu zcela shodným způsobem, jako u běžných televizních přijímačů. To znamená, že u videomagnetofonů, jejichž televizní přijímací část je určena pro příjem televizních signálů v normě CCIR, lze přijímat současně zvukový signál pouze tehdy, jestliže je nosná zvuku od nosné obrazu kmitočtově vzdálena o 5,5 MHz. Pokud bychom chtěli přijímat zvukový doprovod podle naší normy OIRT, bylo by v televizní části videomagnetofonu nutno realizovat obdobné úpravy jako u dovezených zahraničních televizorů, například vestavět samokmitající směšovač.

A ještě jedna důležitá připomínka. Již v první kapitole jsme se zmínili o tzv. modulátoru, tj. obvodu, který výstupní signál obrazu i zvuku z videomagnetofonu „vysílá" na 36. kanálu souosým kabelem do televizního přijímače. U naprosté většiny dovážených (a samozřejmě v zahraničí prodávaných) videomagnetofonů je odstup nosné obrazu od nosné zvuku u tohoto modulátoru v normě CCIR, tedy 5,5 MHz. Pokud takový videomagnetofon použijeme ve spojení s televizorem, který je schopen přijímat zvukový doprovod v obou normách, například TESLA COLOR 110, pak je vše v naprostém pořádku. Pokud bychom však použili televizní přijímač určený výhradně pro normu OIRT (sovětské barevné televizory) pak bychom měli obraz „němý". V takovém případě bychom buď museli upravit televizor, nebo přeladit modulátor.

Záznamové materiály

Pro komerční kazetové magnetofony všech tří jmenovaných systémů se používají záznamové materiály shodné šířky 1/2" (12,7 mm). Jsou to pásky typu Cr na polyestérové podložce. Pro informaci uvádím jejich přehled tak, jak je nabízí evropská firma BASF.

Typ	Délka	Tloušťka	Hrací doba
VHS			
E 30	45 m	19 µm	30 min
E 60	88 m	19 µm	60 min
E 90	130 m	19 µm	90 min
E 120	173 m	19 µm	120 min
E 180	258 m	19 µm	180 min
E 240	343 m	15 µm	240 min
BETA			
L 125	42 m	19 µm	30 min
L 250	78 m	19 µm	65 min
L 500	150 m	19 µm	130 min
L 750	222 m	14 µm	195 min
VIDEO 2000			
VCC 120	92 m	15 µm	2 × 60 min
VCC 240	180 m	15 µm	2 × 120 min
VCC 360	268 m	15 µm	2 × 180 min
VCC 480	356 m	13 µm	2 × 240 min

K tomu připomínám, že někteří výrobci záznamových materiálů, hlavně zámořští, nabízejí například pro systém VHS pásky E 250 (250 min), nebo pro systém BETA pásky L 830 (215 min).

Všichni výrobci upravují kazety tak, aby je bylo možno zajistit proti nežádoucímu záznamu a tedy i smazání nahraného pořadu. Kazety systémů VHS a BETA mají vylamovací jazýčky, kazety systému VIDEO 2000 lze zajistit pootočením válečku tak, až se objeví červené pole. To má výhodu v tom, že lze kazetu kdykoli zablokovat a v případě potřeby opět kdykoli odblokovat.

Kazety VIDEO 2000 mají navíc ještě identifikační otvory, které umožňují, aby videomagnetofon okamžitě poznal, jaký typ kazety byl do přístroje vložen (pro indikaci uplynulého nahraného času).

Častou otázkou bývá, jakou trvanlivost záznamové materiály mají. Výše uvedený výrobce například zaručuje u svých záznamových materiálů nejméně 500 průchodů videomagnetofonem. Měřítkem je v tomto případě počet výpadků, který se až do zaručeného počtu průchodů nesmí proti původnímu počtu zvětšit více než dvakrát. Výrobce však připomíná, že jde o údaj čistě informativní a že životnost pásků značně závisí na konstrukci i stavu přístroje, na němž jsou materiály používány.

Připomínám, že čela všech kazet jsou opatřeny uzávěry, které se automaticky otevřou až po vložení kazety do videomagnetofonu, takže záznamový materiál je chráněn proti dotyku rukou, či jinému mechanickému poškození.

(Pokračování)

Měnič pro akumulátorový vozík

Jindřich Burian

Článek popisuje postup konstrukce malého, nákladního akumulátorového vozíku včetně ovládání rychlosti tyristorovým měničem. Hlavním impulsem ke stavbě bylo získání vyřazené baterie z „ještěrky". Jsou to alkalické akumulátory polské výroby (z roku 1963) typu NTK 160 Ah. Po očištění, konzervací pláště a výměně elektrolytu zůstalo sedmnáct článků schopných provozu a ty posloužily k pokusům s elektrickým pohonem.

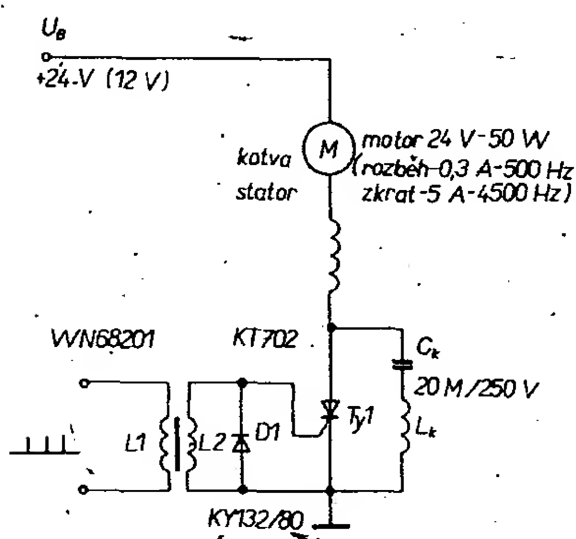
První amatérské aplikace elektrického pohonu

Pohon stavební míchačky

Nejprve články posloužily k pohonu *míchačky* obsahu 60 l (výrobce Kovopodniku Ostrava). Původní motor 380 V/500 W byl nahrazen sériovým motorem 28 V/700 W z leteckého čerpadla. Větší rychlost otáčení motoru byla redukována zvětšením převodu klínovým řemenem. Při napájení deseti články NKT 160 Ah s celkovým napětím 12 V odebírá motor naprázdno proud 10 A, s převody 20 A, při provozu 40 až 80 A. Na jedno nabití lze namíchat až třicet dávek betonu.

Pohon přívěsu za auto

Další aplikací byl pohon pro automobilový přívěs zn. Kempik. Na tažnou oj bylo připojeno otočně bantamové kolo, umístěné s motorem na kyvné vidlici z motocyklu, (s pružinami a ovládané řídítky).



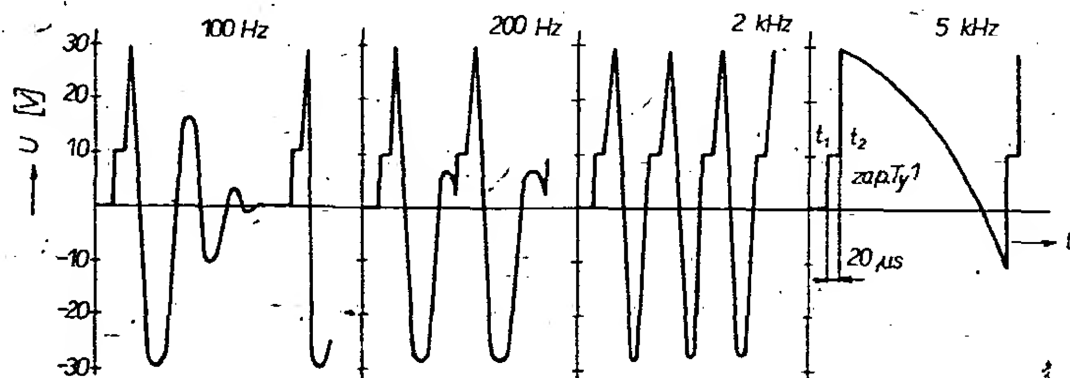
Obr. 1. Morganův měnič (cívka L_k má 17 závitů drátu CuL o průměru 1,5 mm vinuto závit vedle závitu)

Převod je řetězový s „rozetou" z typu Jawa 175 a šestizubovým kolečkem na motoru. Bantamová pneumatika je na disku z mopedu Stadion (i s brzdou). Použitý motor pochází z vyřazeného leteckého čerpadla hydrauliky (28 V/2600 W krátkodobě). Při napájení zatíženého motoru asi 15 až 20 V dává výkon maximálně 1800 W při rychlosti otáčení max. 600 1/min. K tomuto hnacímu agregátu byla připojena baterie 160 Ah, 2 × 6 V a později 2 × 9 V. Rozjezd byl ovládán motocyklovou rukovětí s mikrospínačem pomocí stykačů, ve dvou stupních – baterie řazeny paralelně a sériově. Vzhledem k „měkkému" napětí baterie tato regulace postačovala. Při váze s řidičem asi 250 kg bylo možno vozit na rovině náklad až 300 kg. Rozjezdový proud s čerstvě nabitou baterií byl 180 A při 10 V, za jízdy byl proud 50 až 100 A podle zatížení. Stoupavost i s menším nákladem byla až 1:5, doba provozu na jedno nabití asi jedna hodina. Zpětný chod umožnilo otočení celého agregátu o 180°.

V tomto provedení byl vozík používán jeden rok pro vyvážení popelnic na skládku vzdálenou 1 km. Postupně byl zkoušen různý převodový poměr až do počtu zubů 6/50, což se ukázalo jako nejdůležitější pro dosažení minimálního proudu a maximální rychlosti s danou baterií. Provoz v zimním období a na mokru prokázal, že dvoustupňová regulace nestačí, protože jediné a málo zatížené kolo prokluzovalo. Byl proto postaven nový podvozek se sklápěcí korbou, který zajistil větší zatížení hnacího kola; kromě toho byl zkonstruován i impulsní regulátor proudu.

Elektronická regulace proudu

Pro první pokusy byl zvolen nejjednodušší měnič Morganova typu [4], [5], [6], [7] a vyzkoušen na malém stěračovém motorku PAL 14.53 – 12 V (obr. 1). Regulace je bezeztrátová, tyristor je spínán jehlovitými impulsy z generátoru s kmitočtem asi 100 až 5000 Hz. Průběhy napětí na motoru při zabrzdění ukazuje graf (v obr. 2). V čase t_1 tyristor sepne a připojí na motor plné napětí zdroje. Kondenzátor C_K se nabíjí přes L_K a Ty1 s časovou konstantou $L_K C_K$. Při průchodu proudu nulou tyristor Ty1 vypne a kondenzátor pokračuje ve vybíjení tlumenými kmity s časovou konstantou $L_m L_K C_K$ přes motor a baterii. Proud motoru je tedy střídavý, špičkové napětí je až $3U_B$. Regulace je možná v celém rozsahu otáček, rozběh při 0,4 A/700 Hz, běh naprázdno 0,5 A/5000 Hz. Doba zapnutí tyristoru 20 us je určena obvodem $L_K C_K$, kmitočet tlumeného průběhu napětí při vybíjení kondenzátoru v obvodu $L_m C_K L_K$ je asi 1 kHz. Dioda D1 chrání řídicí elektrodu tyristoru. Zapojení bylo se stejným výsledkem zkoušeno s několika motory 12 a 24 V výkonu do 50 W.



Obr. 2. Průběhy napětí na motoru Morganova měniče z obr. 1

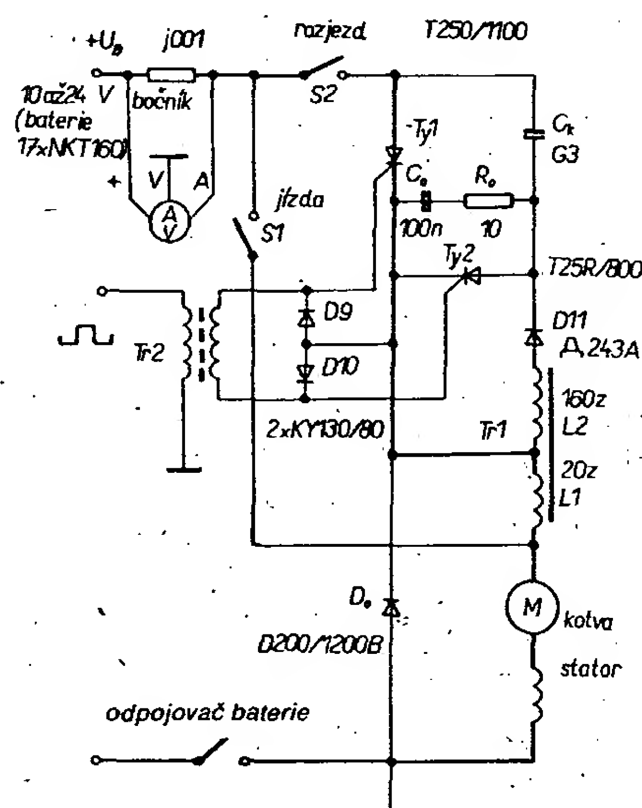
Měnič pro akumulátorový vozík

Z konstrukce pohonu přívěsu za auto byly známy vlastnosti motoru a baterie. Napětí použitých sedmnácti článků je naprázdno 24 V, při nabíjení stoupá do 27 V. Čerstvě nabitá baterie má při odběru proudu 100 A napětí asi 18 V, při 150 A asi 15 V, ke konci vybíjení klesá napětí při 150 A krátkodobě pod 10 V. Maximální proud motoru je 180 A, indukčnost 0,1 mH.

Pro hlavní tyristor měniče byl k dispozici typ T250/1100 D, který již není v katalogu ČKD z roku 1977. Ekvivalentem je pravděpodobně typ T955-250-1100 V, jehož parametry jsou: $I_{stř}$ = 250 A, $I_{šp}$ = = 4000 A, U = 1100 V, di/dt = 100 A/µs, t_{zap} = 6 µs, t_{vyp} = 150 µs.

Tyristor je tedy napěťově i proudově značně předimenzován a snese i přímé připojení rozjezdového proudu. To značně usnadnilo konstrukci měniče. Dlouhá vypínací doba 150 µs při malém napětí baterie však vede k velké kapacitě komutačního kondenzátoru [3], [6], [9].

Pro první zkoušky byl zvolen měnič Morganova typu s jedním tyristorem (nulová dioda D_0 je typu D200/1200B-05). Při



Obr. 3. Zapojení Jonesova měniče (S1 a S2 jsou stykače)

tomto typu měniče byl však malý rozsah regulace. Výsledky výpočtů parametrů součástek byly značně rozdílné (podle použité literatury). Způsobila to i neznalost některých parametrů tyristorů, tlumivek, motoru, a také nízké napětí. Experimentálně byly zkoušeny varianty s různými hodnotami součástek, ale nepřinesly výrazné zlepšení.

Výkonové obvody měniče

Pro další (a jak se ukázalo i pro konečnou) variantu řešení bylo zvoleno Jonesovo zapojení (konečné zapojení je na obr. 3). Orientačně byly vypočítány hodnoty součástek [3], jež byly později upřesněny podle výsledků měření s použitím osciloskopu. Grafy, znázorňující výsledky těchto měření, uvádí obr. 4; plná čára platí pro běh naprázdno, čárkovaná pro zatížení. Tento postup ovšem umožnilo značné předimenzování polovodičových součástek.

Obvod obsahuje transformátor, jehož cívka L2 po sepnutí Ty1 vytváří s kondenzátorem C_k kmitavý obvod. Přes diodu D11 je kondenzátor C_k nabit proudovým impulsem, indukovaným v L2 po sepnutí Ty1; další kmity jsou přerušeny uzavřením diody D11. Zapnutím tyristoru Ty2 se napětí kondenzátoru připojí k Ty1 v závěrném směru a tyristor vypíná. Zbylý náboj kondenzátoru se vybíjí obvodem C_k-Ty2-L1-M-, baterie. Poklesem proudu pak vypíná Ty2 a kondenzátor C_k zůstane nabit na napětí zdroje. Proud motoru „doznívá" přes diodu D_0. Při dalším zapnutí Ty1 je kondenzátor opět nabit z L2 přes diodu D11.

Předností tohoto obvodu je samočinná regulace nabíjení komutačního kondenzátoru C_k. Při větším zatížení motoru je proud impulsu větší a napětí kondenzátoru je vyšší. Vlivem převodu transformátoru může být napětí na C_k několikanásobkem napětí zdroje. Proto se obvod hodí pro malá napětí a velké proudy. Tyristory však musí být na vyšší napětí. Pro autotransformátor je použita tlumivka z výbojkové lampy typu TV 1000, která má dvě cívky na jádru U s průřezem 16 cm² (s nastavitelnou vzduchovou mezerou). Jedna cívka se 160 závity vodiče CuL o ∅ 2 mm byla ponechána jako L2, druhá byla převinuta páskovým vodičem CuL 2 × 5 mm. Na cívku se vešlo 40 závitů a indukčnost byla nastavena vzduchovou mezerou na 4 mH. Protože byl na cívce L1 velký úbytek napětí, bylo vinutí dále rozděleno na dvě poloviny, zapojené paralelně, a indukčnost byla měněna podložkami ve vzduchové mezeře. Počet závitů lze dále zmenšovat asi až na poměr závitů 5:50. Kondenzátor C_k je složen z různých výbojkových typů 8 až 25 µF/250 V ze starých svítidel. V průběhu zkoušek byla zvětšována kapacita až na 300 µF.

Pro tyristor Ty2 byl zpočátku použit typ T16/600 V, ale proudové špičky přesahovaly 200 A/1 µs a obdélníkové impulsy byly až 120 A/3 ms. Proto byl tyristor nahrazen větším typem T25/800 V, byly použity omezovací členy *RC* a změněny délky přívodů kondenzátoru a Ty2 pro vytvoření omezovací indukčnosti.

Dioda D11 je typu D243A s polaritou pouzdra, umožňující použít společný chladič s Ty2 (náhrada je KY710). Zapalovacím transformátorem Tr2 je filtr TESLA WN 682 03, který má převod 1:1.

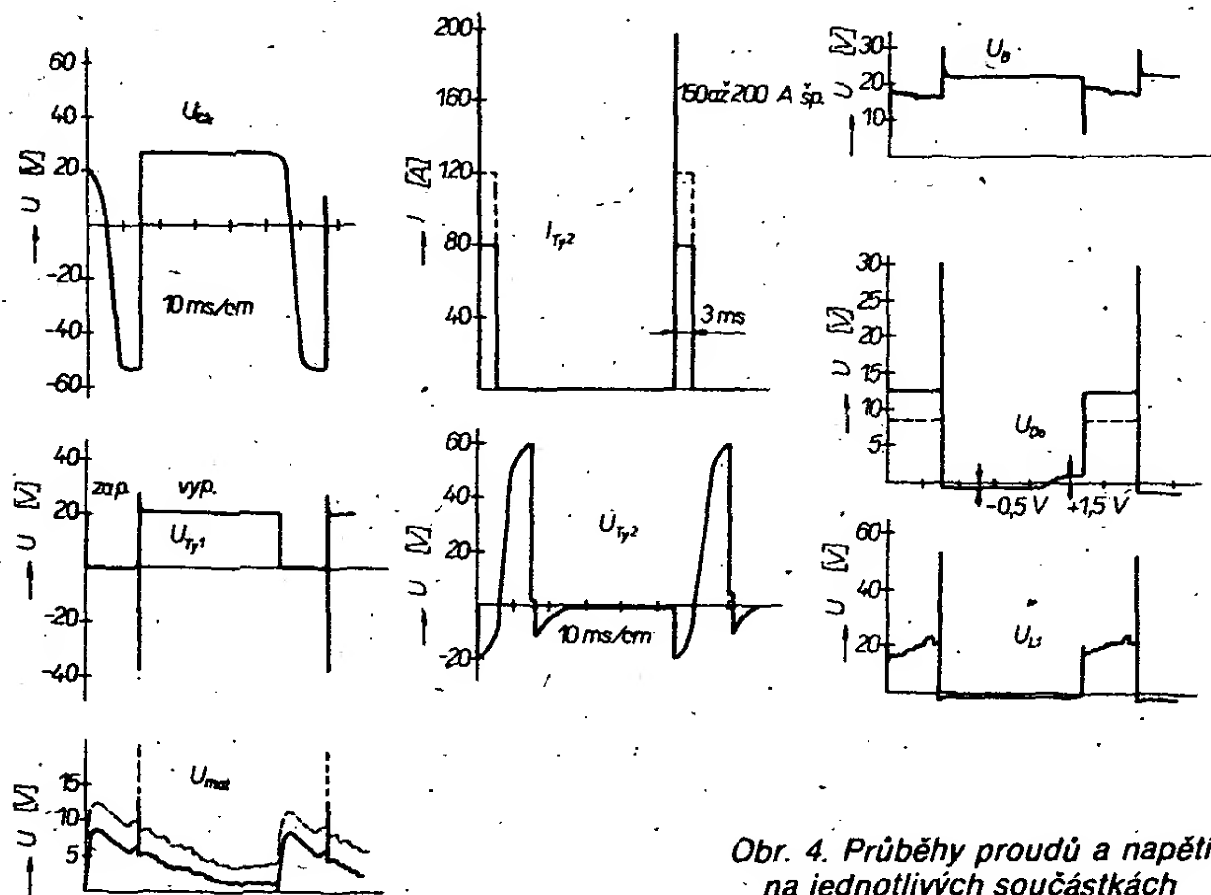
Dioda D_0 a tyristor Ty1 jsou umístěny na samostatných chladičích z hliníkového profilu o ploše asi 1500 cm². Oteplení je malé; větší je u D_0 (závisí na délce jízdy s regulací). Stykače jsou letecké, s kontakty 400 A/28 V, které spínají již při napětí 10 V na cívce a odpadají při 4 V. Proud odebíraný cívkou je 1 A.

Ke kontrole baterie je použit „ampérvoltmetr" s přepínačem.

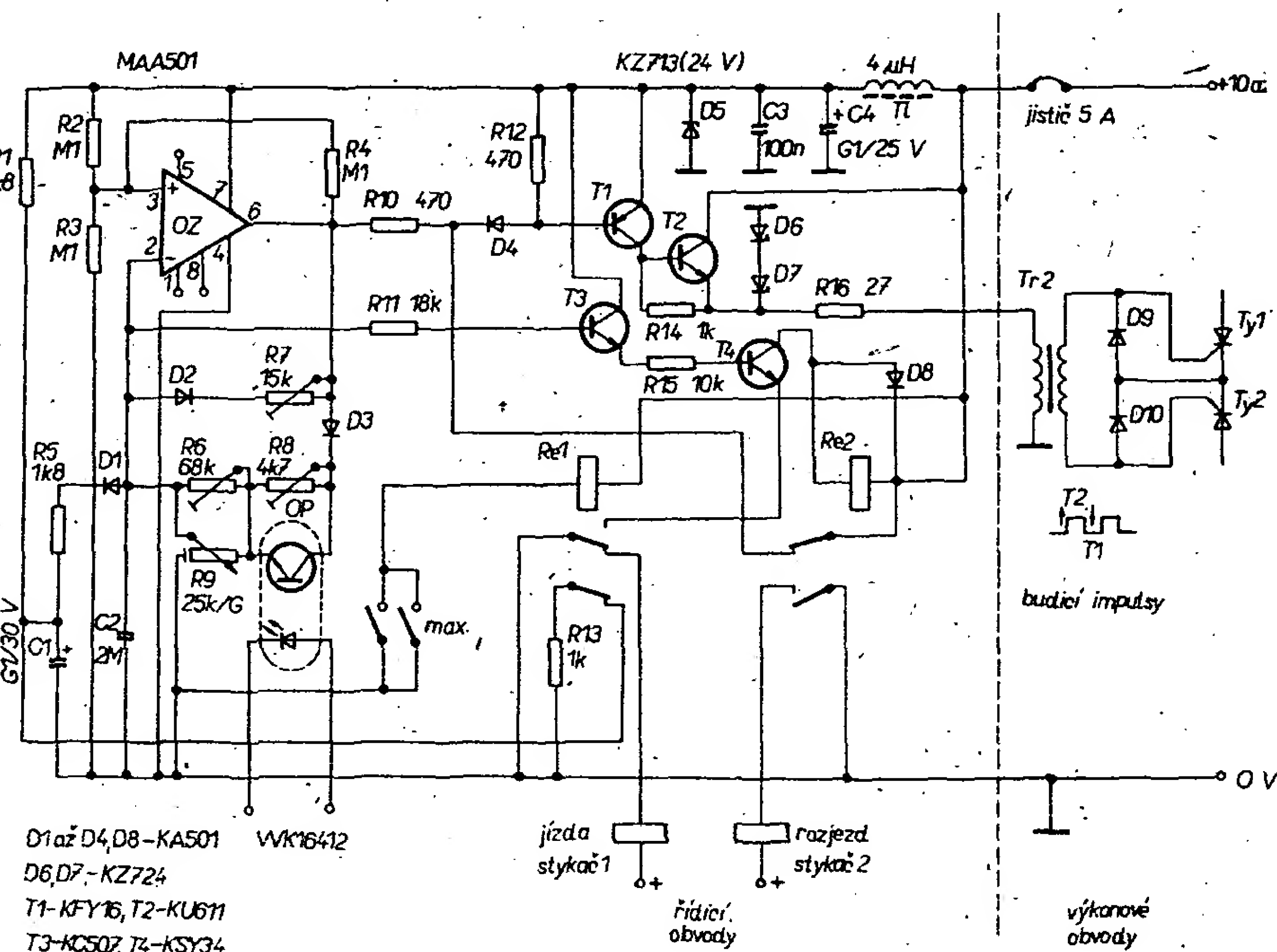
Řídicí obvody

Vzhledem k typu měniče (s předimenzovanými součástkami) a k vlastnostem baterie jsou použity pouze základní řídicí obvody (obr. 5). Základem je oscilátor s operačním zesilovačem MAA501 podle AR B 4/80. Po zapnutí jističem 5 A je na neinvertujícím vstupu OZ připojen dělič R2R3. Výstup OZ se otevře téměř na napětí zdroje. Tím se změní napětí děliče na dvě třetiny napájecího, protože k R2 je paralelně připojen rezistor R4. OZ zůstane otevřen a z jeho výstupu se nabíjí kondenzátor C2 přes diodu D3 a rezistory R6, R8, R9. Po nabití C2 na napětí, dané děličem R2R3R4 se OZ překlopí a na výstupu je téměř nulové napětí. Tím se přepojí rezistor R4 paralelně k R3 a napětí děliče se změní na jednu třetinu napájecího napětí. Kondenzátor C2 se dále vybíjí přes diodu D2 a rezistor R7 až do třetiny napájecího napětí, kdy se OZ opět překlopí. Na výstupu OZ je tedy obdélníkové napětí s úrovní mezi třetinou a dvěma třetinami napájecího napětí.

Hlavní předností tohoto obvodu je nezávislost kmitočtu na změnách napájecího napětí, protože se změnou rychlosti nabíjení kondenzátoru C2 se změní i napětí děliče (obdoba obvodu 555). To umožnilo použít nestabilizované napětí,



Obr. 4. Průběhy proudů a napětí na jednotlivých součástkách Jonesova měniče podle obr. 3



Obr. 5. Řídicí obvody

pouze s omezením na max. 24 V při nabíjení baterie. Z výstupu OZ je přes blokovací diodu D4 buzen zesilovač (T1, T2) s ochrannými diodami D6, D7. Přes impulsní transformátor je náběžnou hranou spínán zhášecí tyristor Ty2 a sestupnou hranou hlavní tyristor Ty1. Doba vybíjení C2 určuje tedy délku sepnutí Ty1 a nastavuje se trimrem R7. Doba nabíjení C2 určuje opakovací kmitočet stejných impulsů a tím i proud motoru. Nastavuje se potenciometrem „plynu" s omezením rozsahu rezistory R6, R8. Optoelektrický člen OP slouží k případnému zavedení zpětné vazby s omezovačem proudu a snižuje horní hranici nastavení proudu. Potenciometr je typu TP 161 – 25 K/G s vypínačem a má přerušenou dráhu v pokovené části na opačné straně, než je vypínač. Tím je zajištěno vypnutí pohonu v nulové poloze „plynu". Potenciometr se používá v obráceném smyslu otáčení a linearizuje svým průběhem regulaci. Umístěn je v trubce řídítek a je ovládán otočnou rukovětí s vratnou pružinou.

Obvod pomalého náběhu kmitočtu obsahuje kondenzátor C1, který se po zapnutí pomalu nabíjí přes rezistor R1 a přes diodu D1; rezistor R5 zpomaluje nabíjení kondenzátoru C2. Při rychlém nastavení plného proudu z nulové polohy je tím zajištěno pomalé zvyšování kmitočtu (exponenciálně) po dobu asi 2 s. Ke spínání stykačů a k blokování funkce jsou použita relé R1, R2. Vzhledem k funkci spínače potenciometru je kotva relé Re1 po zapnutí napájení přitažena, v maximální poloze „plynu" odpadá a uvádí se v činnost stykač pro přemostění regulátoru. V této poloze kotvy se také vybije obvod pomalého náběhu kmitočtu, protože při ubrání „plynu" by se nastavil (po odpadnutí kontaktů stykače S1) skokově maximální kmitočet. Relé Re2 je spínáno zesilovačem (T3, T4) při počátečním nabíjení kondenzátoru C2 a úrovni 1,5 V; tím zapíná stykač S2 pro regulaci proudu. Ve vypnutém stavu blokuje relé Re2 výstup impulsů z OZ pro zapínání tyristorů.

Ovládání měniče

Po zapnutí napájení řídicích obvodů jističem 5 A lze nastavit potenciometrem „plynu" žádaný rozjezdový proud. Sepne stykač S2 a vozík se plynule rozjíždí. Při maximálním „plynu" sepne stykač S1 a připojí motor přímo k baterii. Rychlé „zadání" velkého proudu je zpomaleno, a to i při ubírání „plynu". Při vybité baterii může velkým zatížením poklesnout napětí tak, že nestačí k vypnutí hlavního tyristoru Ty1 (tyristor „prohoří"). Tento stav lze snadno zrušit vypnutím a opětným zadáním menšího proudu pokračovat v jízdě. S danou baterií a tyristorem není tento stav pro obvod nebezpečný.

Přepínání směru jízdy ani elektrické brzdění není použito. Mechanické brzdy jsou však při provozu značně namáhány vzhledem k velké váze vozíku. Po skončení jízdy je třeba baterii ihned dobít; postačuje proud 15 A po dobu asi 15 hodin. Cena nabíjení a tím i jedné hodiny provozu vychází při zlevněné sazbě a nočním proudu na 3 Kčs. Při častém nabíjení je třeba počítat u alkalického akumulátoru s úbytkem destilované vody (v popisovaném případě to bylo asi patnáct litrů za sto nabíjení).

Maximální rychlost odpovídá přibližně rychlosti traktůrku Terra (asi 20 km/h) a vozík ji dosáhne za 10 s. S takto postaveným amatérským vozidlem není samozřejmě možné jezdit po veřejných komunikacích. Na zahradě, v lese nebo na parkových cestách však využijeme levný, čistý a tichý provoz při jednoduchém ovládání, podobně jako u malotraktorů, které vozík úspěšně nahrazuje. Popis vozíku s technickými údaji a fotografií byl uveřejněn v časopise Svět motorů č. 38 1983 v rubrice Elektromobily.

Použitá literatura

[1] *Čadil a kol.:* Elektrické pohony. SNTL: Praha, ALFA: Bratislava 1976.

[2] Tyristorové měniče pro akumulátorová vozidla – seminář pro uživatele 1980. ČS VTS EVU Nová Dubnica.

[3] *Lóska P.:* Keszítsünk elektromos kisuatót. Rádio-technika évkönyve – Ročenka časopisu Rádiótechnika (MLR) 1980, s. 75 až 92.

[4] *Kamenický:* Pulsní řízení vozidel napájených ze ss troleje. Technické zprávy ČKD 1/1976.

[5] *Heřman, J.:* Bezkontaktní spínání. SNTL: Praha 1971, 1975.

[6] *Zíka, J. a kol.:* Tyristory. SNTL: Praha 1966.

[7] *Aoki, Hasegava:* Morgan circuit. IEEE Transactions on magnetics 1965, s. 115.

[8] Katalog tyristorů a diod ČKD Polovodiče 1977.

[9] *Sandler, A. S. a kol.:* Tyristorové měniče pro regulaci motorků s velkou otáčivou rychlostí. SNTL: Praha 1973.

[10] *Markus, J.:* Electronic circuit manual s. 433 (SCR Manual General Electric 1967, s. 237 až 243).

[11] Výkonová elektronika. EVÚ Nová Dubnica, č. 2/1983, s. 1.

[12] Tyristorové měniče pro akumulátorová vozidla. Sborník. EVÚ Nová Dubnica 1983.

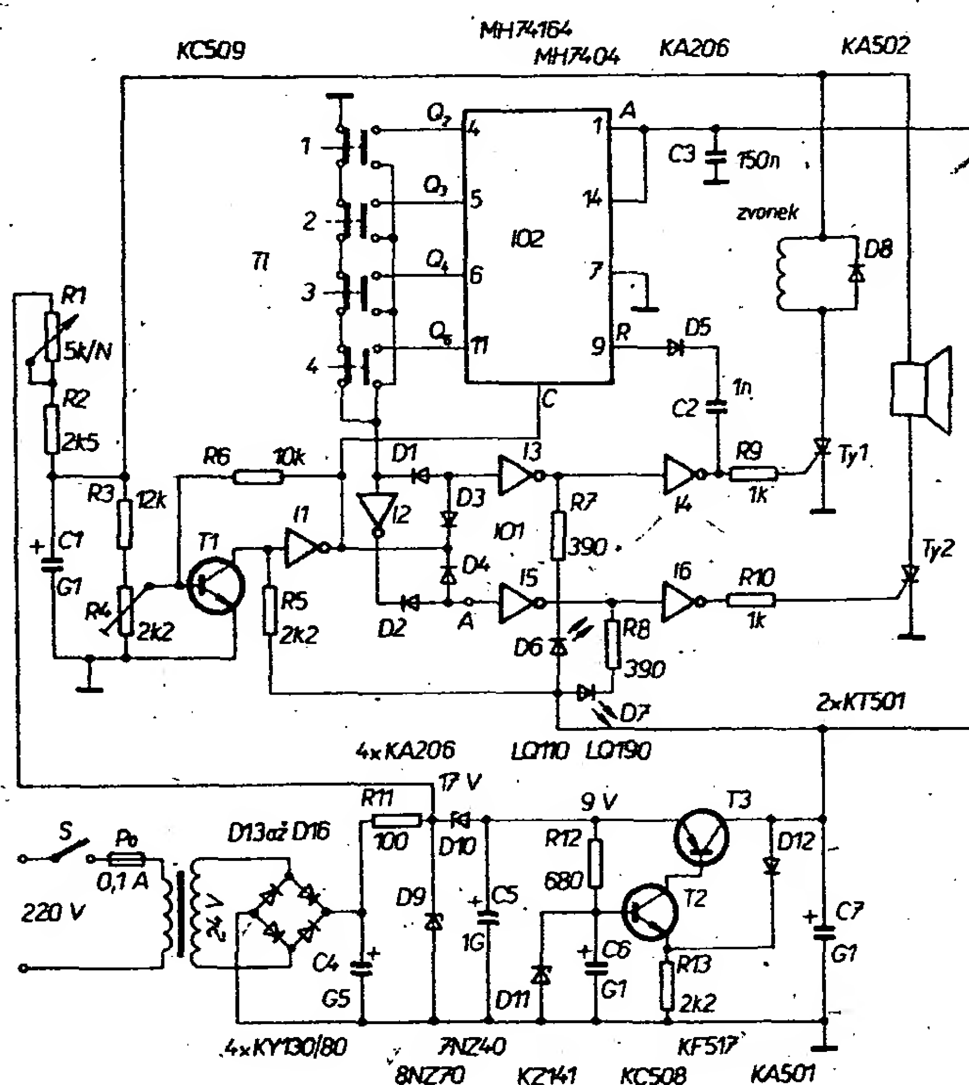
METRONOM DIRIGENT

Stanislav Holubář

Jak vyplývá z obr. 1, je to metronom jednoduché konstrukce s dostačující hlasitostí a s odlišenou „těžkou dobou" včetně optické indikace pro dvou, tří, čtyř a šestičtvrťové takty. Přitom přesahuje požadovaný rozsah 40 až 208 Hz.

Pro nedostatek obvodů CMOS jsem zvolil Schmittův klopný obvod s tranzistorem T1 a invertorem I1, který jen málo ovlivňuje větev R1, R2 a C1. Nabitím C1 se klopný obvod překlopí a na výstupu I1 bude log. 1, která ovládá invertory I3, I5 a IO2. Pro úsporu jednoho pouzdra byly použity invertory I3 a I5 spolu s diodami D1 až D4, které zde plní funkci dvouvstupových hradel. Posuvný registr IO2 má na A1 trvalou log. 1, takže se hodinovým vstupem při každém cyklu naplňuje. Pokud je na zvoleném výstupu Q2 až Q6 log. 0, je pomocí I2 a I1 (oba mají na výstupu log. 1) překlopen invertor I5. Na konci této větve je otevřen tyristor Ty2, který vybije náboj C1 reproduktorem. Jestliže je na výstupu Q log. 1, je ovládána větev za I3 a tím je náboj z C1 vybit zvonkem přes Ty1. Vybitím náboje projde týl impulsu klopným obvodem, větví za I3 a diodou D5 nuluje posuvný registr. Registr se pak začne znovu naplňovat a příchodem „těžké doby" se vždy vynuluje. Každá z obou větví má optickou indikaci, takže se změnou barvy dosáhne odlišení.

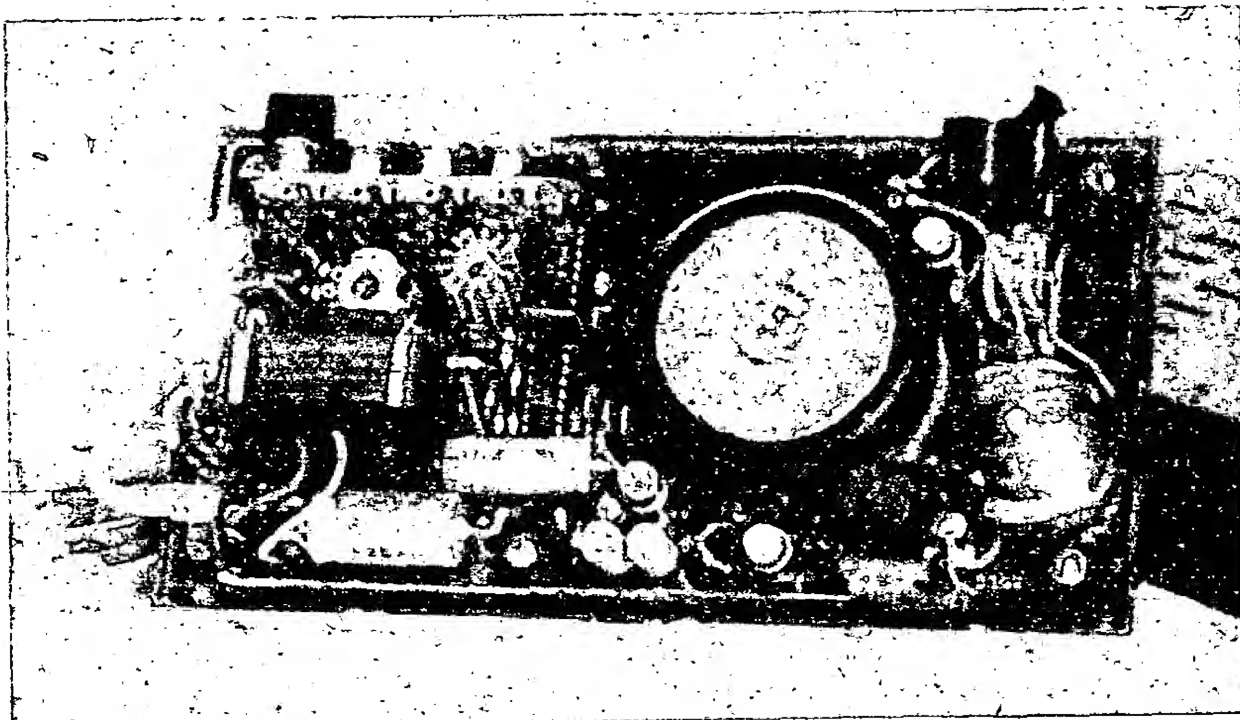
Všechny součástky jsou na desce s plošnými spoji, která je oboustranná

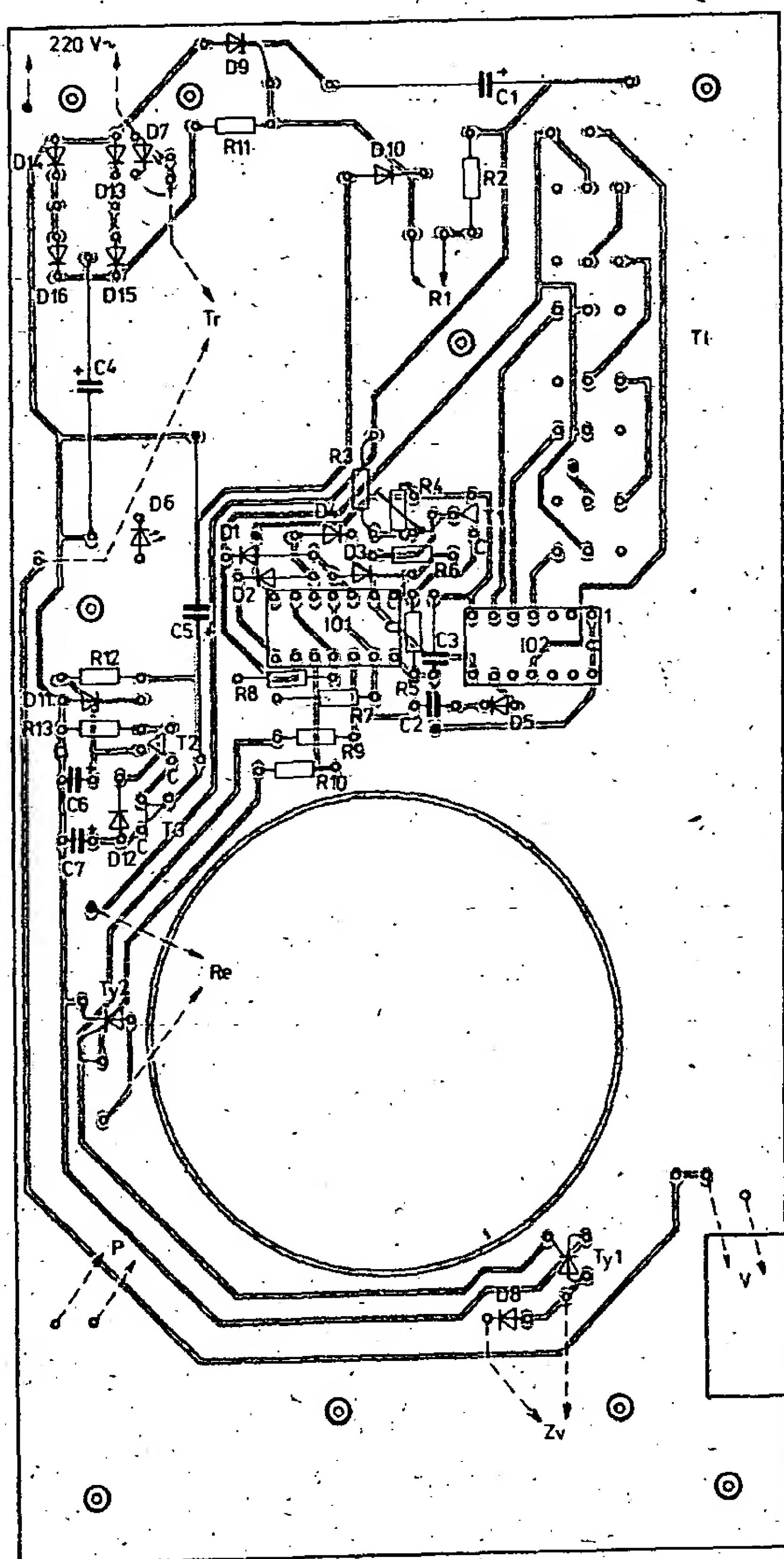


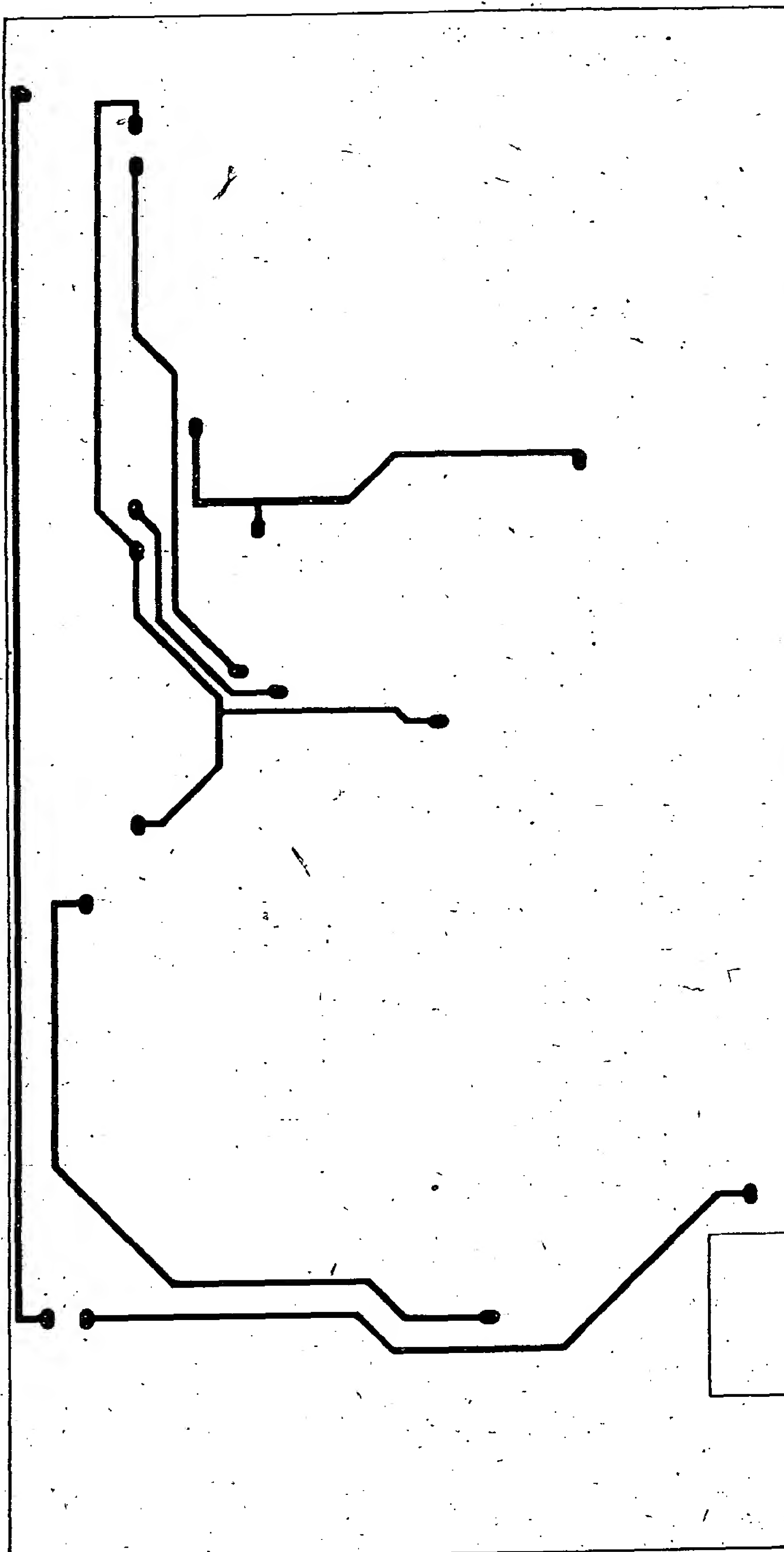
Obr. 1. Celkové zapojení

(obr. 2) a mechanická sestava je patrná z obr. 3 a 4. Metronom nastavujeme tak, že požadovanou hlasitost rázů (velikost náboje na C1) nařídíme trimrem R4 a pak ocejchujeme stupnici při změně odporu R1. Obráceným postupen bychom pak měnili již nastavený kmitočet. Horní hranice rozsahu se nastavuje odporem R2. Udaný odpor 2,5 kΩ je minimální a dalším jeho zmenšováním se snižuje kmitočet až oscilace vysadí. Potenciometr R1 určuje spodní hranici rozsahu a můžeme ji jemně nastavit i trimrem R4, nebo paralelním odporem k R1.

Stupnice je nelineární a částečné zlepšení můžeme dosáhnout zapojením podle obr. 5. V tomto případě byl použit potenciometr sestavený ze dvou lineárních a běžně dostupných potenciometrů. Rezistor 2,2 kΩ zlepšuje linearitu u nejvyšších kmitočtů a rozšiřuje rozsah i u nejnižších kmitočtů. Lepšího výsledku by bylo možno dosáhnout použitím logaritmického potenciometru, stupnice by však byla obrácená, nebo by byla nutná pracná mechanická úprava.



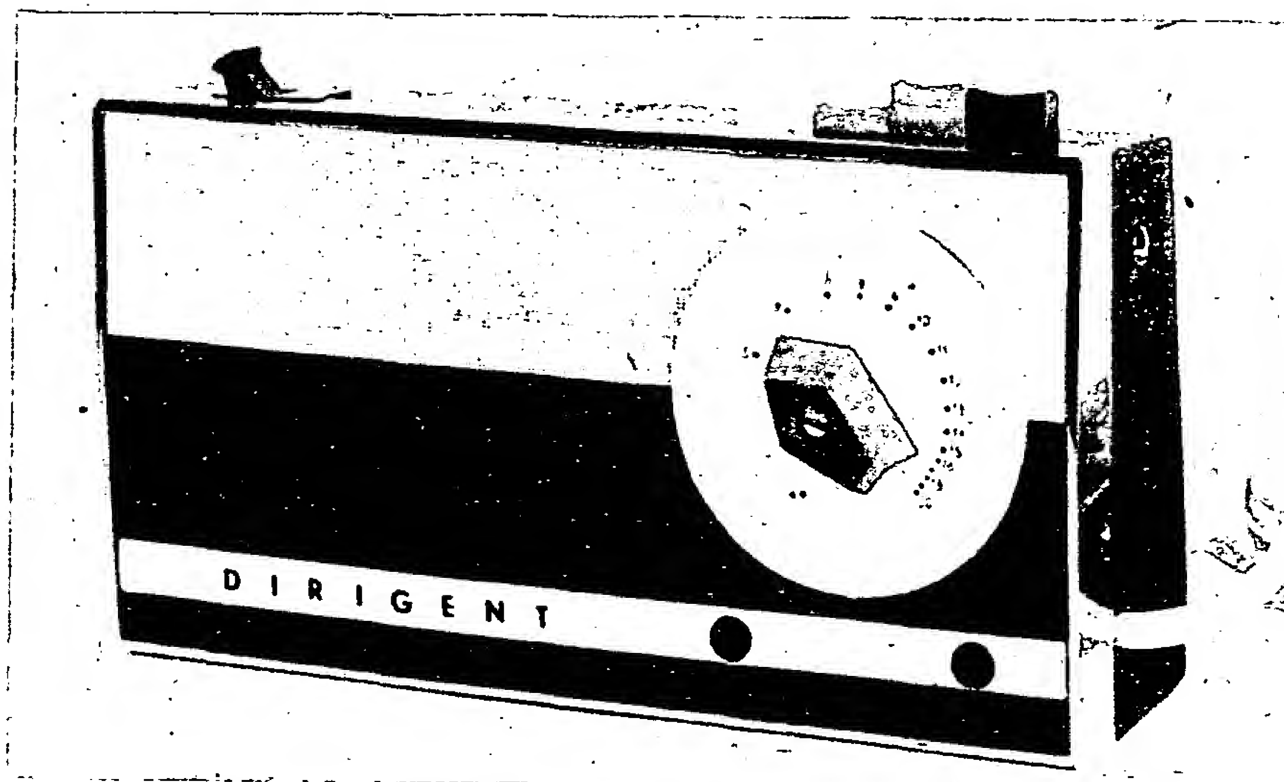


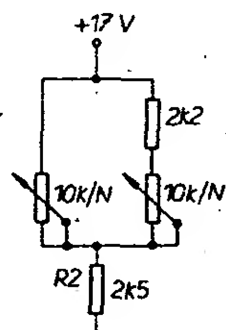


Obr. 2. Deska s plošnými spoji S38 (vnitřní přívod sítě nemá vést k D7, ale ke spoji Tr; není označeno propojení obou stran u kolektoru T3)

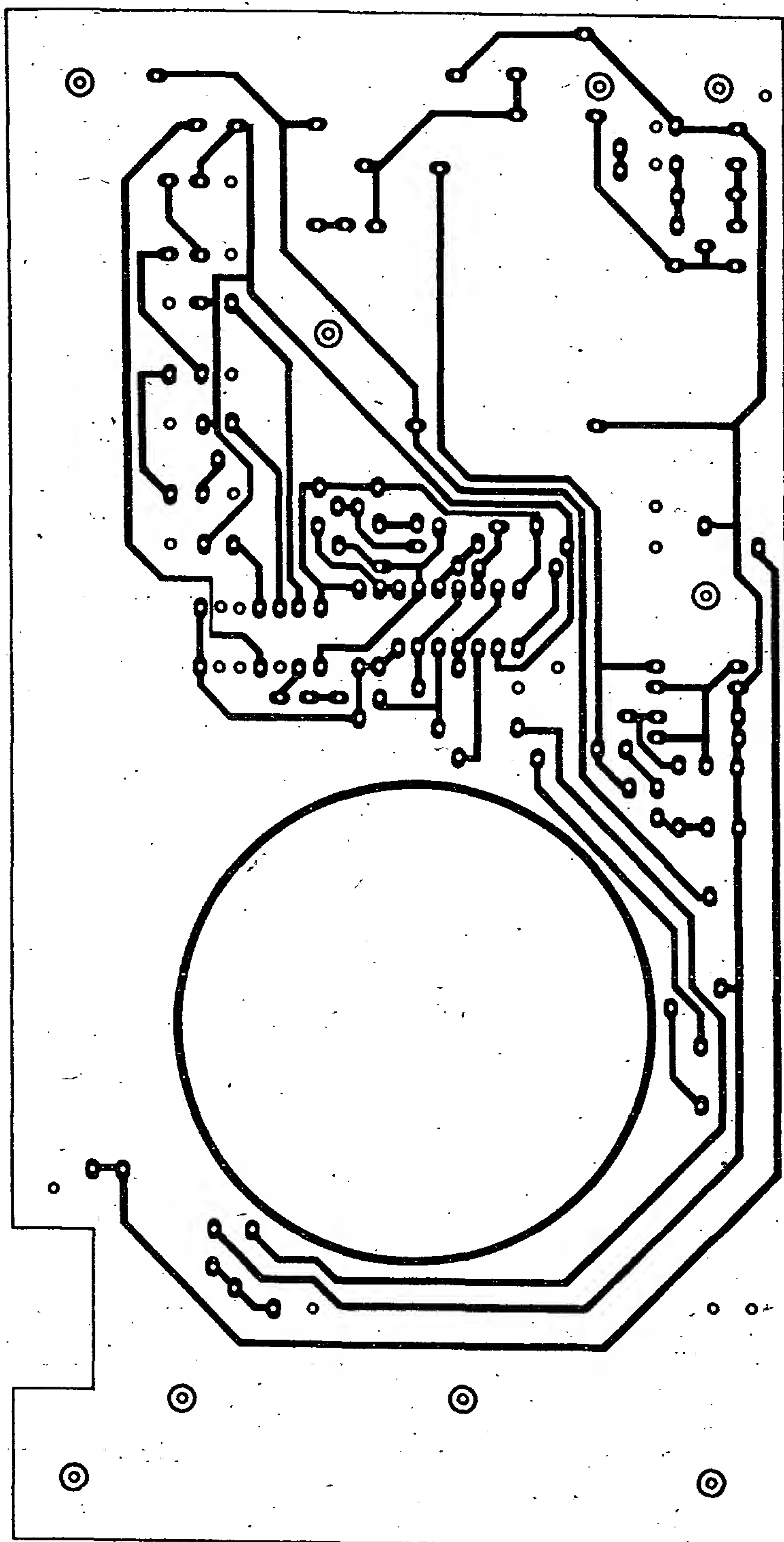
◀ Obr. 3. Vnitřní uspořádání

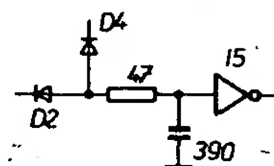
Obr. 4. Vnější provedení ▶





Obr. 5. Detail obvodu s R1





Obr. 6. Zpožďovací obvod

Ke konstrukci bych rád poznamenal, že MH74164 příchodem „těžké doby" překlápí větev s I3. Kdyby tomu tak nebylo, bylo by nutno zařadit do bodu A zpožďovací obvod podle obr. 6.

Záblesky LED jsou poměrně krátké, doba jejich svitu by se v případě potřeby dala přídavnými obvody prodloužit.

Pro zlepšení časové stability je třeba chladit T1 a trimr R4 použít cermetový nebo keramický.

Použité součástky

Rezistory (TR 151)	
R1	5 kΩ, TP 160, nebo 2 × 10 kΩ/N.
R2	2,5 kΩ, TR 152
R3	12 kΩ
R4	2,2 kΩ, TP 095
R5, R13	2,2 kΩ
R6	10 kΩ
R7, R8	390 Ω
R9, R10	1 kΩ
R11	100 Ω
R12	680 Ω
Kondenzátory	
C1	200 μF, TE 986
C2	1 nF, ker.
C3	150 nF, ker.
C4	500 μF, TE 986
C5	1000 μF, TE 982
C6, C7	100 μF, TE 002
Polovodičové součástky	
IO1	MH7404
IO2	MH74164
T1	KC509
T2	KC508
T3	KF517
Ty1, Ty2	KT501
D1 až D5	KA206
D6, D7	LQ110
D8	KA502
D9	8NZ70
D10	4NZ70
D11	KZ141
D12	KA501
D13 až D16	KY130/80

QRPP transceiver „KOLIBŘÍK"

Ladislav Oliberius, OK1DLY

V AR a RZ již byla popsána řada QRPP zařízení od transceiverů přes vysílače až po „sóloosciIátor" podle AR 4/82. Všechna tato zařízení však měla určitý nedostatek – byla řízena krystalem. Pominu-li obtížné shánění vhodných krystalů, je to vážný handicap zejména při provozu QRPP, protože krystal lze v nejlepším případě rozladit jen o pár kHz.

Proto jsem postavil jednoduchý transceiver, který splňoval mé požadavky na provoz QRPP v pásmu 3,5 MHz. Transceiver jsem stavěl celkem třikrát a vždy bez jakýchkoliv potíží. K uvedení do chodu stačí komunikační přijímač a měřicí přístroj – v mém případě jsem použil R3 a multimetr C4323. Transceiver je napájen ze tří plochých baterií, ale lze jej napájet z palubní sítě automobilu nebo stabilizovaného zdroje. Výběr tranzistorů není kritický. Pokud někoho zaráží, že jsem použil zahraniční tranzistory BC237, bylo to z toho důvodu, že jsem prostě jiné neměl. Stejně vyhoví naše KC147 až 9 nebo KC507 až 9. Příkon transceiveru je asi 0,5 W, vf výkon je okolo 250 mW. Po změně laděných obvodů lze transceiver provozovat i v jiných pásmech (1,8 nebo 7 MHz)

Přijímací část

V přijímači jsem použil IO MAA661, který pracuje v obecně známém zapojení (viz obr. 1). Vf signál přichází do IO přes pásmovou propust (L1, L2, L3, L4, C1, C2, C3) naladěnou na 3,55 MHz na vývody 2 a 12. Signál z VFO se přivede přes kapacitní dělič C4, C5 na vývod 6. Nf signál odebíráme z vývodu 14 a přes potenciometr P2 přivádíme do nf zesilovače s T1 a T2. Zesílený signál přivádíme do sluchátek přes jednoduchý nf filtr, tvořený cívkami L5 a L6 a kondenzátory C15 a C16, který je naladěný na 800 Hz. Tento filtr podstatně zlepší vlastnosti celého přijímače. Trimr P1 má funkci atenuátoru a slouží k potlačení silných místních rozhlasových stanic. IO MAA661 je vhodné vybrat z několika kusů, ale není to bezpodmínečně nutné.

VFO a oddělovací stupeň

VFO pracuje ve známém Clappově zapojení. Napájecí napětí je stabilizováno T5 a mělo by být 9 až 10 V. Doporučuji co nejvolnější vazbu s oddělovacím stupněm. Kondenzátory C20, C21, C22, C23, doporučuji slídové, vyhoví i styroflexové. Cívku L7 jsem zalil roztokem pěnového polystyrénu rozpuštěného v acetonu. Signál z oddělovacího stupně je přiváděn na LC obvod L8, C27, který je naladěn na 3,55 MHz. Tento obvod má za úkol potlačit nežádoucí harmonické kmitočty.

Budicí stupeň a PA

Budicí stupeň je buzen signálem přiveděným z obvodu L8, C27 přes kondenzátor C28. Tlumivka T11, zapojená mezi bázi T6 a zem, je navinutá na toroidním jádru, o kterém vím jen to, že je „nízkofrekvenční". Tranzistor T6 je klíčován přes diodu D3 do emitoru společně s monitorem telegrafních značek (T8, T9). Kondenzátor C29 by měl mít kapacitu co nejmenší, asi 10 až 15 nF. Tranzistor T7 nemá mít velký zesilovací činitel h_{21e}, protože může dojít k rozkmitání PA. Kmitání lze částečně zamezit zvětšením odporu R14, ale bohužel na úkor výkonu PA. Nejlepší výsledky v tomto zapojení dával KF508, potom KF507 a KSY34 2. jakosti. Lze použít i tranzistory KU601 nebo KU611, nepřinese to však podstatné zvětšení výkonu. Lze však zapojit např. 2×KSY34 paralelně. Naprosto nevyhovujícím tranzistorem pro PA v tomto zapojení je KF503.

Stavba a uvedení do chodu

Desky s plošnými spoji osadíme součástkami (kromě C1, C2, C3, C20, C24, C28, R1). IO připojíme prozatím prostřednictvím objímky. Desky spájíme k sobě a po obvodu podle obr. 2 připájíme přepážky z pocínovaného plechu.

Stíněným vodičem připojíme P1, P2, P3 a P4 – jsou umístěny mimo desku s plošnými spoji. Pro oživování a pro ladění vf obvodů si uděláme sondu podle obr. 3 a (v příštím čísle).

Po připojení napájecího napětí 13,5 V zkontrolujeme funkci stabilizátoru T5. Na emitoru má mít napětí shodné se závěrným napětím D2.

Multivibrátor

Spojením emitorů T8 a T9 se zemí by se měl rozkmitat multivibrátor. Pokud ne, máme v zapojení chybu nebo se parametry obou tranzistorů podstatně liší. Pokud multivibrátor knitá, naladíme jeho tón změnou C35, C36 asi na 1 kHz.

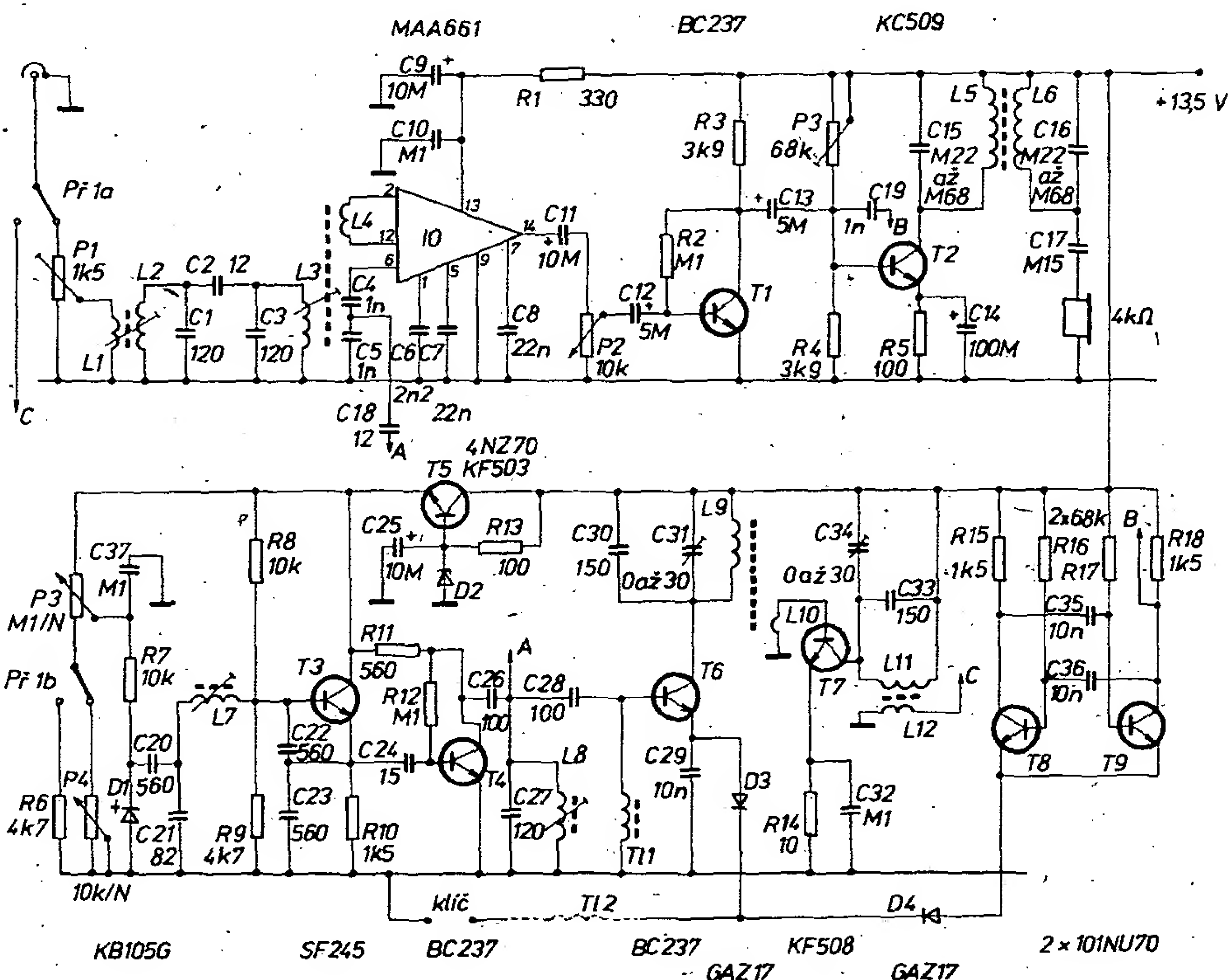
Nastavení nf zesilovače a CW filtru

Signál z multivibrátoru připojíme na „živý" konec P2 a připojíme sluchátka. Zesilovač nastavíme na největší zesílení změnou odporu R2 a trimrem P3. Potom odpojíme kolektor T2 a mezi něj a pól +13,5 V připojíme sluchátka. „Živý" konec obvodu L5 a C15 připojíme na bázi T1 přes kondenzátor 0,1 μF. Dotkneme-li se prstem C17, uslyšíme ve sluchátkách tón, na který je naladěný CW filtr. Změnou C15 a C16 filtr naladíme asi na 800 Hz a filtr opět připojíme na nf zesilovač.

VFO a oddělovací stupeň

Po připojení napájecího napětí přes stabilizátor T5 se VFO obvykle rozkmitá, což zjistíme připojením měřicího přístroje pomocí vf sondy k emitoru T3. Pokud VFO nekmitá, nahradíme R8 trimrem asi 22 kΩ a nastavíme pracovní bod T3. Trimrem nastavíme výstupní vf napětí asi na 0,4 až 0,5 V, trimr změříme a nahradíme pevným odporem. Potom připojíme C24 a změříme vf napětí na kolektoru T4 – mělo by být asi 3 až 6 V. Pokud je menší, upravíme pracovní bod T4 změnou odporu R12. Pomocí přijímače nastavíme kmitočet VFO na 3,55 MHz zašroubováním jádra cívky L7.

(Pokračování)



Obr. 1. Schéma zapojení transceiveru Kolibřík

Obr. 2 Desky plošných spojů S39 a S40 transceiveru Kolibřík

Součástky C1, C2, C3, C18, C19, C24 a C28 jsou pájeny ze strany plošných spojů

Stínicí přepážky připájet i po obvodu desek a mezi obě desky

Seznam součástek[1]

Rezistory

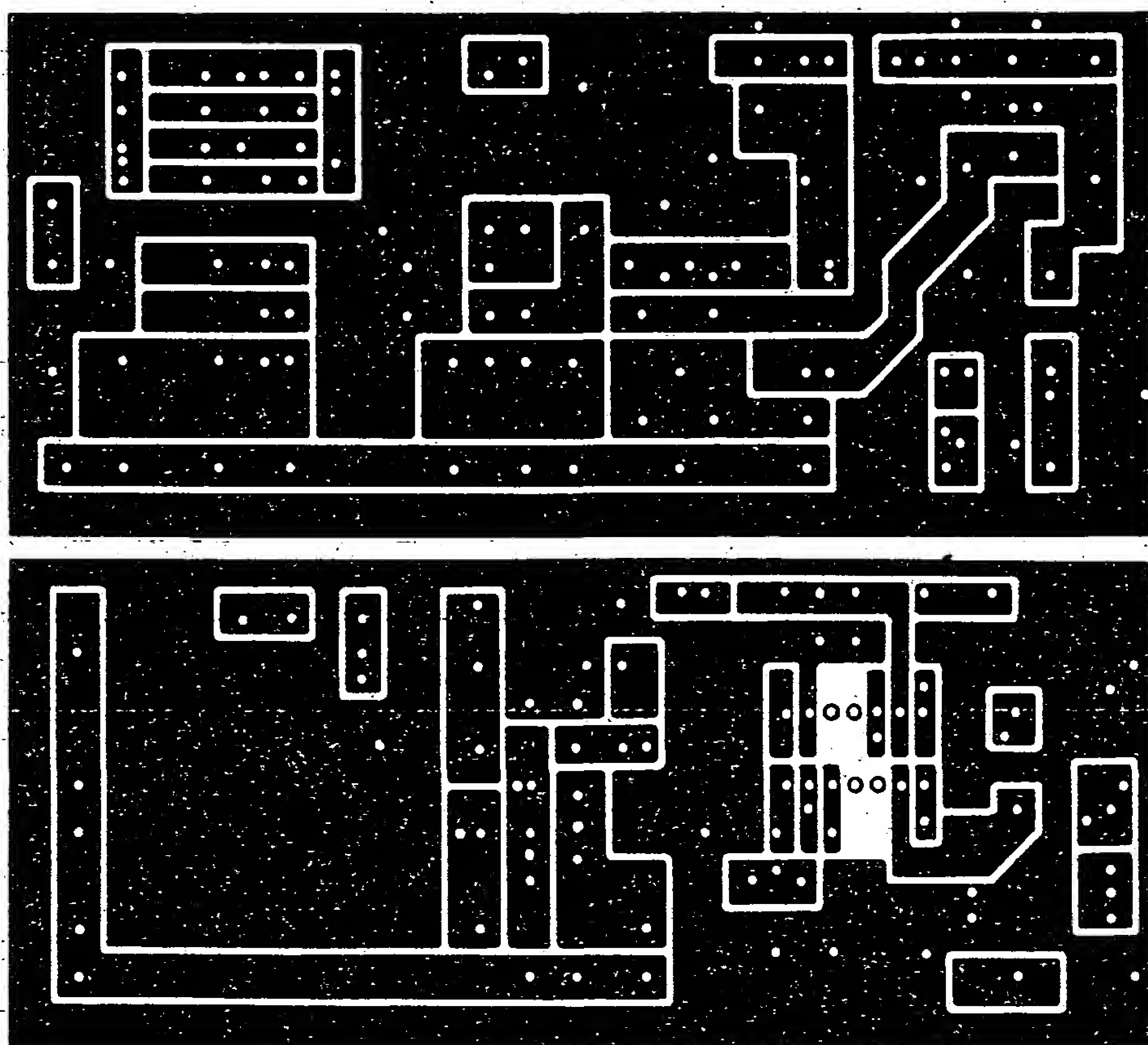
R1	330 Ω
R2	100 kΩ
R3	3,9 kΩ
R4	3,9 kΩ
R5	100 Ω
R6	4,7 kΩ
R7	10 kΩ
R8	10 kΩ
R9	4,7 kΩ
R10	1,5 kΩ
R11	560 Ω
R12	100 kΩ
R13	100 Ω
R14	10 Ω
R15	1,5 kΩ
R16	68 kΩ
R17	68 kΩ
R18	1,5 kΩ

Všechny rezistory jsou miniaturní.

P1	trimr 1,5 kΩ
P2	potenciometr 10 kΩ/G
P3	potenciometr 100 kΩ/N (nebo 50 kΩ/N)
P4	potenciometr 10 kΩ/N (nebo 5 kΩ/N)

Kondenzátory

C1	keram. 120 pF
C2	keram. 12 pF
C3	keram. 120 pF
C4	keram. 1 nF
C5	keram. 1 nF
C6	keram. 2,2 nF
C7	keram. 22 nF
C8	keram. 22 nF
C9	elektrolyt. 10 µF/15 V
C10	keram. 0,1 µF
C11	elektrolyt. 10 µF/15 V
C12	elektrolyt. 5 µF/15 V
C13	elektrolyt. 5 µF/15 V
C14	elektrolyt. 100 µF/15 V
C15, C16	MP 0,22 až 0,68 µF
C17	keram. 0,15 µF
C18	keram. 12 pF
C19	keram. 1 nF
C20	styroflex. 560 pF
C21	slída 82 pF
C22	styroflex. 560 pF
C23	styroflex. 560 pF
C24	keram. 15 pF
C25	elektrolyt. 10 µF/12 V
C26	keram. 100 pF
C27	keram. 120 pF
C28	keram. 100 pF
C29	keram. 10 nF
C30	keram. 150 pF
C31	trimr. 0 až 30 pF
C32	keram. 0,1 µF
C33	keram. 150 pF
C34	trimr. 0 až 30 pF
C35	keram. 10 nF
C36	keram. 10 nF
C37	keram. 0,1 µF



Integrovaný obvod

MAA 661

Diody

D1 – varikap KB105G, KA201 a pod.
D2 – 4NZ70, 5NZ70, KZ721
D3, D4 – GAZ17, GAZ51, OA7 až OA9 a pod.

Tranzistory

T1 – BC237, KC147 až 149, KC507 až 509 a pod.
T2 – KC147 až 149, KC507 až 509, KF507 a pod.
T3 – SF245, KF124 až 125, KSY62A a pod.
T4 – BC237, KC147 až 149, KC507 až 569 a pod.
T5 – KF503 až 508
T6 – BC237, KC147 až 149, KC507 až 509 a pod.
T7 – KF507, KF508, KSY34
T8, T9 – 101 až 106NU70 a pod.

Cívky

L1 – 3 z 0,15 CuL na kostřičce Ø 5 mm s jádrem
L2 – 55 z 0,25 CuL na L1
L3 – 55 z 0,15 CuL na L4
L4 – 10 z 0,15 CuL na kostřičce Ø 5 mm s jádrem
L5, L6 – 2× 400 z bifilárně 0,15 CuL v hrníčkovém jádru N22 o průměru 20 mm
L7 – 65 z 0,15 CuL na kostřičce Ø 5 mm s jádrem
L8 – 55 z 0,15 CuL na kostřičce Ø 5 mm s jádrem
L9 – 7 z 0,5 CuY na dvouotvorovém jádru z TVP
L10 – 2 z 0,5 CuY na L9
L11 – 7 z 0,5 CuY na dvouotvorovém jádru z TVP
L12 – 2 – 4 z 0,5 CuY na L11 – viz text
T11 – 50 z 0,15 CuL na toroidním jádru

(Pokračování)

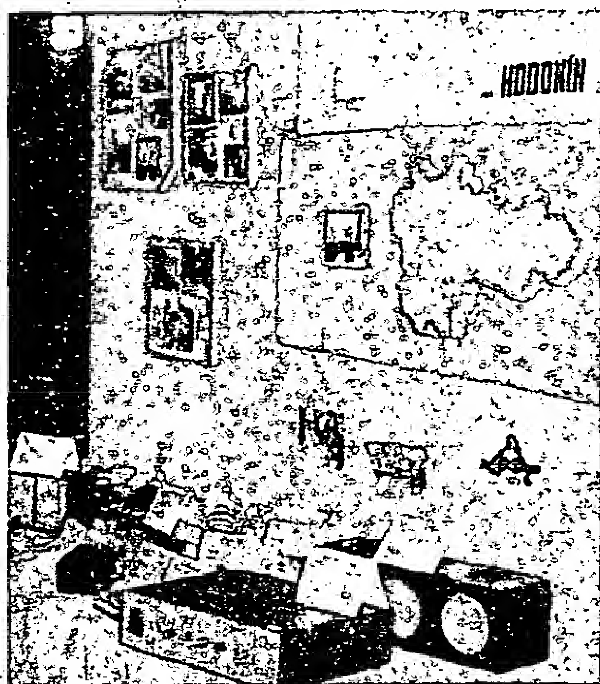
TT

Pozvánka na přehlídku

Jako každoročně uspořádají všechny KV Svazarmu a MV Svazarmu v Praze a v Bratislavě i letos krajské přehlídky technické tvořivosti v elektronice AMA (HIFI-AMA). A ještě více než v uplynulých letech mají pořadatelé zájem, aby se přehlídek zúčastnilo nejen co nejvíce zvědavých diváků, ale také co největší množství soutěžících konstruktérů. To samozřejmě souvisí s naplňováním závěrů VII. celostátního sjezdu Svazarmu k tvořivé práci v elektronice, k její úloze pro rozvoj hospodářského a společenského života, na čemž se v nemalé míře podílí také náš časopis.

A tak zveme na přehlídky všechny naše čtenáře. Jako návštěvníky, kteří získají pro svou zálibu v elektronice další inspiraci. Jako soutěžící, kteří představí své výrobky, stavební návody, projekty, technická řešení, podané i přijaté zlepšovací návrhy a vynálezy. Účast na těchto přehlídkách není prakticky omezována. Soutěže se mohou zúčastnit ve svém kraji všichni zájemci z ČSSR jakýmkoli elektrotechnickým exponátem s jedinou podmínkou, a to, že řešení nebylo uloženo jako pracovní úkol zaměstnavatelem soutěžícího. Organizátor přehlídky nevyžaduje od soutěžících na krajských přehlídkách členství ve Svazarmu.

Proto můžeme všechny tvořivé čtenáře AR pozvat k soutěžím na krajských přehlídkách AMA (HIFI-AMA), které se v letošním roce uskuteční v říjnu v Praze, středočeská 25.—27. 5. v Příbrami, jihočeská 21.—24. 6. v Písku, západočeská 15.—17. 6. v Mariánských Lázních, severočeská v říjnu v Děčíně, východočeská 8.—10. 6. v Litomyšli, severomoravská 16.—20. 5. v Rožnově pod Radhoštěm, jihomoravská 22.—24. 6. v Gottwaldově a na Slovensku 28.—30.9. v Bratislavě, západoslovenská 28. 6.—1. 7. v Senici, středoslovenská 14.—20. 5. v Prievidzi a východoslovenská 18.—23. 9. ve Svidníku (termíny bez záruky).



Na krajských výstavách AMA (HIFI-AMA) jsou exponáty vystavovány v kójích podle jednotlivých okresů v kraji. Náš záběr je z hodonínské expozice při krajské přehlídce v roce 1982

Bližší informace získáte a přihlásit se můžete ihned u tajemníků pro zájmovou brannou činnost na vašem OV (MV) Svazarmu anebo u vedoucích kabinetů elektroniky příslušného KV (MV) Svazarmu. Vítěze čekají čestné a věcné ceny a postup na 16. celostátní přehlídku AMA 84, která se uskuteční od 19. do 25. listopadu 1984 v Oblastním domě kultury horníků a energetiků v Mostě.

Obdobná pozvánka je pro zájemce a tvůrce rozhlasových, audiovizuálních, televizních a filmových programů, kteří představí své práce na krajských (městských) festivalech audiovizuální tvorby (FAT). Ani zde není podmínkou účasti členství ve Svazarmu. Soutěžní program však nesmí uvádět ve svém repertoáru žádná profesionální kulturní organizace. Bližší informace a soutěžní propozice jsou k dispozici u výše uvedených pracovníků Svazarmu.

Pořadatelé vás zvou na pražský festival 2. 6. v Malostranské besedě, středočeský 8.—10. 6. na Kladně, jihočeský 4.—6. 5. v Pelhřimově, západočeský 4.—6. 5. v Klatovech, severočeský 8.—9. 6. v Mostě, východočeský 18.—20. 5. v Chrudimi, severomoravský 16.—20. 5. v Rožnově pod Radhoštěm, jihomoravský 1.—3. 6. v Bystřici nad Pernštejnem, bratislavský 30. 6., západoslovenský 23.—24. 6. v Šale, středoslovenský 16.—17. 6. v Martině a východoslovenský 8.—10. 6. v Košicích (termíny bez záruky). Vybrané a oceněné programy z ČSR budou představeny na FAT od 21. do 23. 9. v Jihlavě a ze SSR na FAT od 16. do 18. 9. v Banské Bystrici.

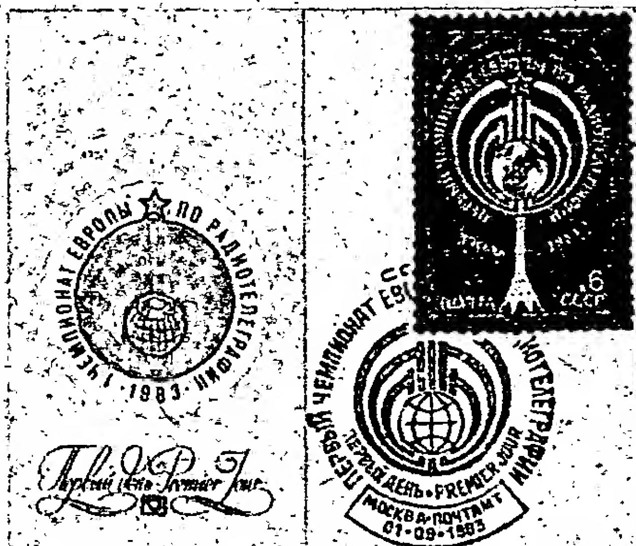
Amatérské radio i svazarmovští pořadatelé zvou všechny čtenáře časopisu k účasti na technických i programových přehlídkách v letošním roce, k soutěži či alespoň návštěvě. O svých zkušenostech nám můžete napsat na adresu redakce.

QRQ

Mistrovství Evropy v telegrafii

Historické první mistrovství Evropy (regionu I IARU) ve sportovní telegrafii se uskutečnilo v závěru loňského roku v Moskvě za účasti pouhých pěti států. Ale z telegrafní „špičky“ nechyběl nikdo. Soutěžila družstva Bulharska, Československa, Maďarska, Rumunska a Sovětského svazu.

Pořadatel vypsal na rozdíl od schválených propozic IARU čtyři kategorie — muži, ženy, junioři a juniorky. Tato skutečnost nás poněkud zaskočila, protože jsme se již řadu let připravovali na kategorie do 20 let a nad 20 let a na kategorie žen a dívek jsme nebyli připraveni. Leč přesto jsme všechny kategorie obsadili. Na základě výsledků v dlouhodobé přípravě i okamžité kondice byli do reprezentačního družstva ČSSR nominováni **ing. Jiří Hruška, OK2MMW, MS, Mária Farbiaková,**



Výřez z obálky prvního dne se speciální známkou vydané při příležitosti prvního mistrovství Evropy v telegrafii



Stanislav Zienov, absolutní mistr Evropy v telegrafii

OK1DMF, MS, Jano Kováč, OL8CQF, a Zdeňka Jírová, OK2-21949. Družstvo doprovázel státní trenér ing. Alek Myslík, OK1AMY, MS, vedoucím celé delegace byl místopředseda ÚRRA L. Hlinský, OK1GL.

Celé mistrovství proběhlo během dvou dnů v nové budově Ústředního radioklubu DOSAAF SSSR. Další tři dny byly zaplněny slavnostními ceremoniály, kulturním pořadem a návštěvou patronátních závodů. Organizační příprava byla velmi dobrá, vše probíhalo hladce a rychle, i výsledky byly zveřejňovány průběžně s minimálním zdržením. Během mistrovství byla v provozu speciální vysílací stanice U3ACE.

Mistrovství sestávalo z tzv. povinného programu a z rychlostního programu. Obě tyto disciplíny byly vyhodnoceny zvlášť a jejich vítězové odměněni. Součtem bodů získaných v obou disciplínách bylo pak získáno celkové absolutní pořadí. Povinný program spočíval v příjmu a klíčování smíšeného (písmena, číslice, interpunkční znaménka) a otevřeného anglického textu. Přijímala se tempa do 200 PARIS, vysílalo se stanovenou rychlostí (podle kategorií 80 až 140 PARIS). V rychlostním programu se přijímaly jednominutové texty písmen a číslic (zvlášť) a vysílaly se padesáti-

skupinové radiogramy písmen a číslic (na čas).

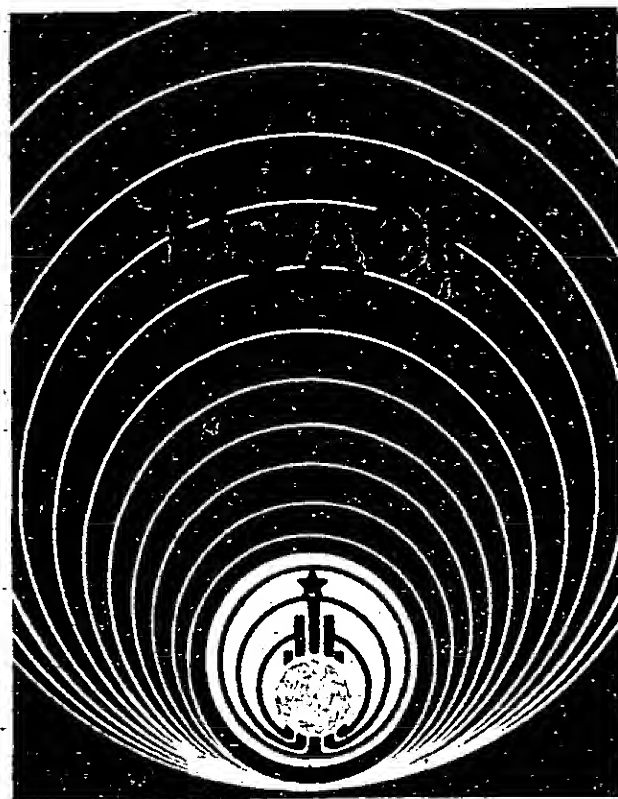
Mezi pozoruhodné výsledky patřil každopádně příjem číslic sovětského juniora Olega Bezzubova — tempo **500** PARIS bez chyby. Sovětský senior S. Zelenov přijal tempo 480, náš J. Hruška 360. V příjmu písmen byl nejúspěšnější S. Zelenov — tempo **320** PARIS, O. Bezzubov 310 PARIS, pozoruhodný byl výsledek rumunské reprezentantky J. Maneá — 280 PARIS (J. Hruška 240). Vyrovnanější výsledky byly v klíčování, kde byly rozdíly pouze v sekundách.

Naši reprezentanti odvedli každopádně takové výkony, jaké se od nich očekávaly. Stačilo jim to vesměs na třetí místa, když první byli suverénně sovětští reprezentanti a na druhých se vystřídali Bulhaři a Rumuni. Slabší výsledky naší juniorky jsou způsobeny tím, že jsme na tuto kategorii nebyli připraveni a za půl roku se připravit nelze. Zdeňka dělala, co bylo v jejích silách, a patří jí stejné uznání jako ostatním.

Po osmi letech od zasedání IARU, kde bylo rozhodnuto pořádat mistrovství Evropy v telegrafii, jsme se ho tedy dočkali. Další mistrovství by mělo být za dva roky, ale pouze v tom případě, najde-li se pořadatel. Mezitím by mělo na základě získaných zkušeností dojít k definitivní úpravě pravidel. Budeme se těšit, že třeba některé z dalších mistrovství Evropy uspořádáme u nás, v Československu.

Výsledky I. mistrovství Evropy ve sportovní telegrafii

Muži	
1. Zelenov Stanislav, SSSR	782 body
2. Kaikiev Todor, BLR	709,6 bodu
3. **ing. Hruška Jiří,** ČSSR	676,8 bodu
4. Cimpeanu George, RSR	595,2 bodu
5. Laki Lajos, MLR	506,9 bodu
Ženy	
1. Sviridovič Elena, SSSR	763,4 bodu
2. Manea Janeta, RSR	733,3 bodu
3. **Farbiaková Mária,** ČSSR	597,1 bodu
4. Lendvai Klara, MLR	433,6 bodu
5. Minčeva Vasilka, BLR	230 bodů
Junioři	
1. Bezzubov Oleg, SSSR	748 bodů
2. Kotev Ivan, BLR	676,2 bodu
3. **Kováč Jano,** ČSSR	652,6 bodu
4. Udrescu Adrian, RSR	618 bodů
5. Chudanik Antal, MLR	454,7 bodu
Juniorky	
1. Arjutkina Elvira, SSSR	760,4 bodu
2. Ailinkai Manuela, RSR	702,4 bodu
3. Csasar Valeria, MLR	548,3 bodu
4. Mešineva Janeta, BLR	458,8 bodu
5. **Jírová Zdeňka,** ČSSR	422,2 bodu



MVT

Ako ďalej v MVT?

Jedným z úkolov rádioamatérskych rád na všetkých stupňoch je zväčšovať členskú základňu, hlavne pokiaľ ide o mládež. Týka sa to všetkých rádioamatérskych odborností. Kým k 30. 6. 1983 mal Zväzarm v ČSR v rádioamatérstve organizovaných 20 800 členov, predpokladá sa ďalší rast a v tomto roku by sa mala členská základňa rozšíriť na 22 200 členov. Takmer jednu tretinu by mala mať zastúpenie mládež do 15 rokov a ženy v počte 1200.

Jednou z rádioamatérskych odborností, ktorá by sa mala viacej snažiť o rozširovanie svojej členskej základne, je aj MVT. Pravdou je, že patrí medzi náročnejšie športy, lebo združuje niekoľko disciplín — streľbu, orientačný beh, hod granátom, telegrafiu aj praktickú prevádzku na staniciach. Že ani toľko disciplín nie je prekážkou a každým rokom sa objavujú nové tváre nadšencov pre MVT, dokazujú svojimi výsledkami Juhomoravský kraj a kraj Praha-mesto. Tam sa zväčšujú počty pretekárov, trénerov i rozhodcov. V prebore ČSR 1983 mala Praha zastúpenie 12 pretekárov, Juhomoravský kraj 20, zatiaľ čo Západočeský kraj vyslal štyroch a Východočeský a Severomoravský kraj po dvoch pretekároch. Z ostatných krajov ČSR sa už od roku 1981 v prebore ČSR neobjavil nikto. Nie je to nedostatkom materiálneho zabezpečenia. Všetky kraje sú na tom približne rovnako. Príčina je v tom, že nie všade vedia využiť všetky prostriedky a hlavne záujem tých najmladších, ktorí sa chcú naučiť niečo nové, rozširovať svoj obzor i zvýšiť svoju fyzickú zdatnosť — čo im šport, akým je MVT, ponúka.

V ŠZTM (športová základňa talentovanej mládeže) vyhodnocuje jeho vedúci dr. V. Krob, OK1DVK, každoročne účasť pražských viacbojárov v súťažiach aj ich celkovú aktivitu a výkonnosť. Z prehľadu sa dozvedáme, že najväčšie zastúpenie má kategória C, tj. tí najmladší. Príkladom pre ostatných môže byť aj 20 tréningových závodov, ktoré môžu pražskí viacbojári v priebehu roku absolvovať. Tí najlepší okrem toho majú možnosť ešte súťažiť v šiestich klasifikovaných pretekoch (včetne majstrovských súťaží).

OK1DVA

VKV

Závod na VKV k Mezinárodnímu dni dětí 1984

Závod bude uspořádán v sobotu 2. června 1984 od 11.00 do 13.00 hodin UTC. Koná se v pásmu 145 MHz a soutěžit mohou pouze operátoři, kteří v den konání závodu ještě nedosáhli 18. roku věku. Závodí se z libovolného QTH. Budou hodnoceni pouze operátoři tř. C a D pracující z kolektivních stanic a stanice OL, u kterých rovněž platí podmínka „jen do 18 let".

Kategorie: I. — maximální výkon vysílače 25 W, pro stanice OL 10 W, provoz A1, A3, A3j a F3. **II.** — maximální výkon vysílače 1 W, provoz A1 a F3 (stanice typu BOUBÍN a podobné konstrukce amatérské).

Ve II. kategorii není dovoleno používat zařízení typu FT221, FT225 a podobné, a to ani s redukovaným výkonem! Provozem F3 je během závodu dovoleno vysílat v kmitočtových úsecích 144,500 až 144,900 a 145,300 až 145,575 MHz. V závodě se předává kód sestávající z RS nebo RST, pořadového čísla spojení od 001 a čtverce QTH.

Bodování: za spojení se stanicí ve vlastním velkém čtverci QTH se počítají 2 body, v sousedním pásu velkých čtverců QTH 3 body a za spojení v dalších pásech velkých čtverců vždy o jeden bod více. Součet bodů za spojení se vynásobí počtem různých velkých čtverců QTH, se kterými bylo během závodu navázáno spojení, a tím je dán výsledek stanice. Spojení je možno navazovat i se stanicemi, které nesoutěží a nepředávají pořadové číslo spojení. V závodě nejsou dovolena spojení přes převáděče, a to ani za účelem domluvy spojení přímého!

Deníky ze závodu na formulářích „VKV soutěžní deník" vyplněné pravdivě ve všech rubrikách se posílají do 10 dnů po závodě na adresu ÚRK ČSSR v Praze. Titulní strana deníku musí navíc obsahovat ještě seznam soutěžících operátorů a data jejich narození. Datum narození musí v denících uvádět i stanice OL!

Žádáme VO našich kolektivních stanic, aby v co největší míře umožnili mladým operátorům účast v tomto závodě!

OK1MG

KV

Kalendář závodů na červen 1984

2.—3. 6.	Japan CHC SSB contest x)	00.00—24.00
2. 6.	KV polní den	12.00—16.00
2. 6.	KV polní den mládeže	19.00—21.00
2.—3. 6.	Fieldday CW	17.00—17.00
4. 6.	Test 160 m	19.00—20.00
9.—10. 6.	South America CW x)	15.00—15.00
9.—10. 6.	VK-ZL RTTY contest	???
10. 6.	RTTY Kurzkontest 80/40 m	13.00—17.00
15. 6.	Test 160 m	19.00—20.00
16.—17. 6.	All Asia DX contest fone	00.00—24.00
23.—24. 6.	Summer 1,8 MHz CW xx)	21.00-01.00
1. 7.	Canada contest	00.00—24.00
2. 7.	Test 160 m	19.00—20.00
7.—8. 7.	Alexander Volta RTTY contest	???

x) pro tyto závody nezajišťuje ÚRK odesílání deníků.
xx) viz podmínky zveřejněné dále.

Podmínky závodů Fieldday CW — viz AR 5/83, KV polní den a KV polní den mládeže viz AR 5/81, All Asia DX contest viz AR 6/81 a závodu South America CW — viz AR 5/84. Adresy pro odesílání deníků: Japan CHC SSB Contest: Contest Committee, 7-53 Midorigaoka Hami, Hyogo 664, Japan. South America CW na: WWSA Contest Committee, Caixa Postal 18003, 20772 Rio de Janeiro, RJ, Brazil.

Podmínky Summer 1,8 MHz contest

Závod se pořádá v termínu podle kalendáře; přípustný je pouze telegrafní provoz a navazují se spojení pouze se stanicemi britských ostrovů (G, GD, GI atd.). Spojení se hodnotí třemi body, 5 přídavných bodů je za prvé spojení s každým britským regionem (předávají britské stanice v kódu) a naše stanice předávají RST + pořadové číslo spojení počínaje 001. Účastníci musí deník zaslat přímo pořadateli, nejpozději týden po závodě na adresu: RSGB HF

Contest Committee, c/o D.F. Beattie, Mayerin, Church Way, Stone, Aylesbury, Bucks HP17 8RG, England. (Vzhledem ke krátkému termínu odeslání deníků do zahraničí nelze zajistit přes ÚRK.)

Zprávy v kostce

OK1DWA v telegrafní části loňského CQ WW WPX contestu obsadil 4. místo na světě mezi DX stanicemi! ● Z Bruneje se do Anglie vrátil VS5LH a chybějící QSL si od něj můžete vyžádat na adrese: L. Hickinbotham, G3HZG, 95 Oakenshaw Rd., Redditch, Worcs., B98 7PR England ● Pod značkou VP8ADE se ozval nově instalovaný maják z ostrova Adelaide (Antarktida) na kmitočtu 28,284 MHz – uvedený nominální kmitočet však nedrží přesně ● Nová adresa organizace ISWL je: ISWL HQ, 88 The Barley Lea, Coventry, W. Midlands, England ● Bývalý VS5RP má nyní značku P29PR a adresu P. O. Box 1565, Boroko, Papua New Guinea ● Ostrov Palmyra je nyní zcela uzavřen pro radioamatérské expedice. Ty mohou vysílat jen z ostrova Jarvis, i když pro DXCC vlastně každý z ostrovů splňuje podmínky samostatné země DXCC ● V loňském roce začaly vysílat stanice C21BD a C21RK; dalšími aktivními stanicemi na ostrově Nauru jsou C21FS, C21KH a klubová C21NI ● Z Antarktidy je v provozu stanice DK0GDA/ZL5, jejím operátorem je OE8NOK – QTH Gwondana Station.

OK2QX

Předpověď podmínek šíření KV na červenec 1984

Podle předpovědi SIDC z 29. 2. 1984 čekáme v červnu až srpnu hodnoty slunečního indexu R_{12} 38, 36 a 35; pro srovnání – za stejné období loňského roku bylo pozorováno a vypočteno 70,5, 65,5 a 65,7. Poslední hodnota je vyšší než předposlední, což není chyba, ale důsledek rapidního vzrůstu sluneční aktivity v únoru tohoto roku, který bude mít ještě větší vliv na výpočet R_{12} za měsíce září 1984 až červenec 1985, příp. i srpen 1985 (důsledek matematického vyhlazování křivky).

Výkonový tok rádiového šumu Slunce Φ se bude tedy v červenci pohybovat okolo 86, odpovídající hodnota ionosférického indexu Φ_{F2} je 90 a bude ještě zpřesněna CCIR. V závislosti na tom, zda se Slunce rozhodne pokračovat v pětiměsíční periodicitě, můžeme čekat vzrůst sluneční aktivity, a to nejspíše okolo 10. 7. – nicméně na změny šíření KV to příliš velký vliv mít nebude, jak je ostatně v letním období obvyklé.

Termické změny, jak se říkávalo dříve, anebo spíše vertikální pohyby ionizovaného plynu ve výškách 100 až 400 km nad Zemí, jak se uvádí nyní, budou příčinou nízkých hodnot použitelných kmitočtů v denní době, nejvyšší hodnoty zpozorujeme po ránu a zejména v podvečer a bude to něco málo přes 20 MHz, nejnižší před východem Slunce – okolo 16 MHz. Od uvedených hodnot se budou odchylovat jižní směry nahoru, severní dolů. Šíření podstatně vyšších kmitočtů za účasti ionosféry, a to až do oblasti VKV, nám umožní sporadická vrstva E, jedna z přetrvávajících přírodních záhad. Ze čtyř meteorických rojů, které na její aktivitu budou mít vliv, jsou nejznámější a nejaktivnější Perseidy, ale ty budou mít maximum až okolo 12. 8., četnost zbylých rojů bude kulminovat v posledních dnech měsíce.

Pásmo 160 metrů bude, obdobně jako v červnu, použitelné pro místní provoz mezi 18.30–05.30 místního času, pro spojení se stanicemi DX mezi 19.00–03.00 UTC. Proti květnu a červnu se začnou podmínky měnit v opačném směru. Ještě v první polovině měsíce čekáme výskyty dobrých otevření na Jižní Ameriku, později se budou otevření opožďovat a přesouvat ještě k jihu. Nejvzdálenější stanice z VK6 uslyšíme před a okolo 23.00 hlavně počátkem měsíce. Směr na W se otevře okolo 01.00 a může následovat ještě druhé otevření okolo 02.00 UTC, teoreticky je možné otevření v intervalu 23.00–04.00 UTC, podobně jako by mělo být spojení s jihem Afriky možné mezi 22.00–04.00 a s jihovýchodem Asie mezi 20.00–23.00 UTC.

Osmdesátka se začne otevírat na východ již od 17.00, na JA mezi 18.00 nebo spíše 19.00 až 20.00, na Jižní Ameriku mezi 23.00 až 04.00 (současně a o něco dříve i na Afriku), do USA od 23.00 do 04.00, z toho ke konci až po W6.

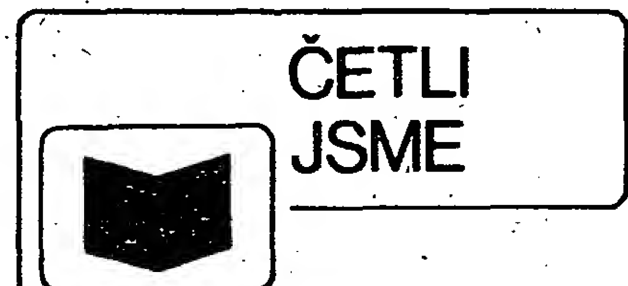
Čtyřicítka je nejnižším z amatérských pásem, kde se budeme moci setkat s pásmech ticha, a to jen okolo východu Slunce a do vzdáleností řádově stovek km, čímž se podstatně liší od **třicítky** s denním pásmem ticha přes 1000 km, prodlužujícím se v druhé polovině noci až přes 1500 km.

Dvacítka bude otevřena stále pro spojení DX, s pásmem ticha pod 2000 km ve dne a okolo 3000 km v noci, přičemž (výrazněji než na delších pásmech) bude ve směru na sever větší, do jižních směrů menší. K nejširším otevřením do velkých vzdáleností bude pravidelně docházet okolo východu a západu Slunce.

Patnáctka se bude v lepších dnech otevírat do velkého počtu směrů s výjimkou severních, velmi dlouhé pásmo ticha a tudíž i velmi malé úhly mezi povrchem Země a přicházejícím signálem budou ovšem znamenat, že s ní budou spokojeni pouze majitelé nízkovyzařujících antén. Ostatní vezmou jistě zavděk signály, jejichž šíření zprostředkuje sporadická vrstva E. Pro ně pak bude patnáctka pásmem až na výjimky použitelným pro spojení s okrajovými oblastmi Evropy. Zmíněnými výjimkami jsou jižní směry a dále vliv ionosférických vlnovodů. Vstup do nich ovšem mnohdy zprostředkuje též vrstva E_s.

Desítku bychom mohli v letním období počítat spíše mezi pásma VKV, uslyšíme-li stanice z kratších vzdáleností (nikoli ovšem přízemní vlnou), znamená to, že můžeme hledat stanice DX v pásmech podstatně kratších.

OK1HH



Havlíček, M. a kolektiv: ROČENKA SDĚLOVACÍ TECHNIKY '84. SNTL: Praha 1983. 280 stran, 98 obr., 31 tabulek. Cena váz. 26 Kčs.

Letošní Ročenka navazuje svým zaměřením, obsahem i způsobem zpracování na předchozí ročníky tohoto titulu, které jistě zná většina čtenářů AR, a které mají za sebou již 25 let úspěšné existence. Pro bližší seznámení s obsahem Ročenky '84 uveďme alespoň nejzajímavější náměty z jednotlivých kapitol.

Z obecné sdělovací techniky si zaslouží pozornost úvaha na téma problémů, spojených se širokým uplatněním elektroniky v ostatních odvětvích národního hospodářství, s názvem Elektronizace národního hospodářství. Zajímavý je i přehledný seznam fyzikálních jevů, souvisících se sdělovací technikou.

Ve třetí kapitole zaujme začínající amatéry přehled základních aplikačních pravidel obvodů TTL, zájemce o rozvoj mikroelektroniky stať: „Nejen mikroprocesory, ale i programovatelné polozakázkové obvody velmi velké integrace" a uživatele TI-58/59 dvojice programů pro tyto kalkulátory. I další části kapitoly o návrzích a výpočtech obvodů a přístrojů vzbudí jistě zájem mnoha čtenářů, stejně jako osvědčené návody a zapojení z kapitoly čtvrté.

V části, týkající se provozu sdělovacích zařízení najdou zájemci přehled pásem, na nichž byl dodatečně povolen amatérský provoz příslušným výnosem z 29. 12. 1981; dále se pak mohou seznámit s novým pojmem *telematika* a se základními telematickými službami.

Z údajů o součástkách je nejzajímavější popis vlastností hliníkových elektrolytických kondenzátorů s leptanými elektrodami typu TF.

Hlavním námětem kapitoly o mikroprocesorech a mikropočítačích je stručná charakteristika školního mikropočítače TEMS 80-03, zajímavý bude jistě i programátor pamětí EPROM typu 2758 a 2716.

Osobnosti radioamatérského světa





Na snímku vlevo je Jim, VK0JS, před ním leží mrtvý rypouš sloní. Bílé body v pozadí jsou tučňáci. Na snímku vpravo je Jimova manželka Kirsti, VK0NL, u cisterny, která je pozůstatkem australské vojenské základny z druhé světové války. Oba snímky jsou z úspěšné expedice na ostrov Heard v roce 1983, přičemž Kirsti je první ženou, která z tohoto ostrova vysílala. *(z alba OK2JS)*

Z oblasti rozhlasu a televize je publikováno několik doplňků přijímačů pro FM; stati, týkající se komerčních rozhlasových a TV přijímačů již čtenáři AR znají, neboť jsou to výhradně odkazy na tento časopis. Zajímavá je úvaha o současném stavu v oblasti digitální televize.

V kapitole o elektroakustice lze doporučit k přečtení zejména rodičům nezletilých i mladým nadšencům pro diskotéky úvahu o vlivu a následcích zátěže sluchových orgánů nadměrným hlukem.

Z měřicí techniky přináší Ročenka popis sedmi typů přístrojů TESLA (Programovatelná modulační jednotka BP 5461, Souprava adaptorů pro měření tranzistorů BP 5522, Logimat 2 — BM568, Číslicový analogový převodník BM 572, Osciloskop BM 574, Příznakový analyzátor BM 578, Milivoltmetr BM 579); zajímavý pro amatéry bude jistě i výčet možností využití sacího měřiče.

Poslední, jedenáctá kapitola (Technická literatura a odborné názvosloví) najde jistě mnoho vděčných čtenářů zejména mezi redaktory odborných časopisů, ale měli by jí věnovat pozornost i autoři článků z technické literatury.

Na závěr jen poznámku: je škoda, že ve stati Katalogy součástek pro elektroniku nenajdou čtenáři zmínku o novém systému vydávání Katalogu elektronických součástek, konstrukčních dílů, bloků a přístrojů, vzniklém z pověření Federálního ministerstva elektrotechnického průmyslu, a jehož první díl vyšel v loňském roce. Vzhledem k tomu, že do příštího vydání Ročenky bude na zpracování tohoto námětu dostatek času, věřím, že se v něm příslušná informace jistě objeví.

Ročenku Sdělovací techniky není třeba čtenářům doporučovat — lze jim pouze přát, aby ji měli v prodejnách k dispozici v dostatečném počtu výtisků.

JB

Pütz, J. a kolektiv: ÚVOD DO ČÍSLICOVÉ TECHNIKY. Z německého originálu Digitaltechnik. Eine Einführung für Anfänger, 6. vydání, vydaného nakladatelstvím VDI — Verlag GmbH Düsseldorf roku 1978 přeložili Ing. Jan Hlavička, CSc., a Ing. Petr Golan, CSc. SNTL: Praha 1983. 480 stran, 634 obr., 143 tabulek. Cena brož. 40 Kčs, váz. 47 Kčs.

Kniha je úvodem do číslicové techniky i jejího využití. Její původní verze byla vlastně průvodním textem k televiznímu kursu číslicové techniky, který byl vysílán jako součást cyklu vzdělávacích pořadů. V praxi se pak ukázalo, že se velmi dobře hodí i k samostatnému studiu a brzy se (od r. 1976 do r. 1978) dočkala šesti vydání. Protože je kurs zaměřen na obecné základy číslicové techniky a funkce obvodů a nezabývá se podrobně konkrétním provedením jednotlivých typů součástek, je její obsah aktuální dodnes a lze jen ocenit, že byla ze strany příslušných pracovníků SNTL věnována výběru titulu s tímto zaměřením náležitá pozornost.

Výklad je v knize rozdělen do třinácti kapitol: Principy číslicové techniky; Odpovědi na otázky mohou být i v logice pravdivé nebo nepravdivé; Logické problémy a jejich řešení pomocí logického součinu, součtu a negace; Technické provedení logických členů; Logické členy NOR a NAND — univerzální stavební prvky; Klopné obvody; Časové řízení signálů; Posuvné registry; Elektronické čítače; Použití dvojkových čítačů; Základy přenosu číslicové informace; Číslicově řízené stroje; Číslicové počítače. Ve čtrnácté kapitole jsou soustředěna řešení úloh, uváděných ve všech částech výkladu. Poslední, patnáctá kapitola, shrnuje přehledně důležité základní údaje, potřebné při práci v oboru číslicové techniky: označení logických stavů a logických úrovní, přehled nejdůležitějších logických funkcí a schematické značky logických členů. Závěr knihy tvoří seznam titulů doporučené literatury, vydaných v ČSSR, a rejstřík.

Kniha je určena širokému okruhu čtenářů, kteří se chtějí seznámit s číslicovou technikou buď formou samostatného studia, nebo formou seminářů a kursů, pro které může sloužit jako příručka. Vysvětluje názorně výhody i možnosti číslicové techniky v porovnání s analogovou technikou, vykládá číselné soustavy, systémy kódování, základní logické funkce a jejich symboliku. Uvádí příklady praktické realizace logických členů a obvodů i použití různých číslicových zařízení až po číslicově řízené obráběcí stroje. Pro názorný, přístupný výklad a jeho šířku i pro logickou návaznost jednotlivých partií výkladu, stejně jako pro možnost důkladného procvičování prostudované látky je kniha velmi vhodná zejména pro mladé čtenáře, popř. pro zájemce, pracující v odlišných oborech, kteří chtějí získat alespoň základní znalosti číslicové techniky. Věřím, že i čtenáři AR v ní naleznou dobrého pomocníka při získávání i prohlubování svých odborných vědomostí.

Ba

● ● ●

Radio (SSSR), č. 12/1983

Radioamatérská činnost v Antarktidě — Amatérské konstrukce transceiverů — Transceiver Radio-76 M2 — Obvod automatické ochrany — Jak zlepšit barevný obraz — Indikátor složení mléka — O mikroprocesorech a mikropočítačích pro amatéry — Nové výrobky sovětského a elektronického průmyslu pro radioamatéry — Voltmetr s operačním zesilovačem — Unifikace v radioamatérských konstrukcích — Výpočet stabilizátoru napětí s logickým prvkem — Napájecí zdroj modulové koncepce — Ještě jednou o logaritmickém indikátoru — Síťový magnetofon z hotových bloků — Stavba soupravy pro řízení modelů Signal-1 — Univerzální transformátor pro amatérskou činnost — Obsah ročníku 1983.

Radio (SSSR), č. 1/1984

Krátké informace o nových výrobcích — Doplněk pro pásmo 10 m k zařízení, postaveném na bázi stavebnice Elektronika-Kontur-80 — Směšovač — Zařízení k určení vhodných barevných filtrů — Blok řízení pro vodní čerpadla — O synchronizaci generátorů síťového pole pro kontrolu TVP — Čítač s asynchronním spouštěním — Barevná hudba s číslicovým zpracováním kmitočtu — Číslicové zpracování analogových signálů — Aktivní pásmová zádrž s elektronickým přeladěním — Konstrukce tangenciálního raménka přenosky ke gramofonu — Hledač kovů — Jednoduché měřicí přípravky, zkoušečky — Konstrukce mladých radioamatérů — Nová označení ve schématech, zaváděná v časopisu v souladu s GOST — Optoelektronické součástky na principu svítivých diod — Číslicový multimetr VR-11.

Radioelektronik (PLR), č. 2/1984

Z domova a ze zahraničí — Tuner pro VKV s číslicovou stupnicí (2) — Technické údaje polovodičových součástek, vyráběných v CEMI — Reproduktorová souprava pro kytaristy — Magnetofon MDS411D Etiuda — Korektory kmitočtové charakteristiky — Ochrana ve výkonových zesilovačích — Programovatelný generátor impulsů — Datum v číslicových hodinách TTL — Základy číslicové techniky (7) — IFA '83, výstava výrobků z oblasti audio-video — Univerzální doplněk k měřicímu přístroji Lavo-3.

Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 2/1984)

Cíle vývoje materiálů pro mikroelektroniku — Dělič, IO I²L E351D — IO A2030H/V, univerzální nf výkonový zesilovač — Analyzátor logických stavů pro mikropočítač k 1520 — Realizace televizních her — Mikropočítač MC 80 — Víceúrovňové přerušení u šestnáctibitového mikroprocesorového systému — Rozhlas v Severní Americe — Světové konference rozhlasových unií — Informace o polovodičových součástkách 200 — Pro servis — Katalog obvodů 20 — Miniaturní systém S 3000 třídy hi-fi — Zkušenosti s TR 2010 — Praskot a šelesty při reprodukci gramofonových desek — Stereofonní zkušební zařízení pro opravny rozhlasových přijímačů — Programování časových okamžiků statickou pamětí RAM — Interface pro připojení tiskárny VY-G-24A.

Radio, Fernsehen, Elektronik (NDR), č. 3/1984

Informační technika a společnost — Osobní počítač Z 9001 — Zpracovatelský systém v jazyku BASIC pro IO U880 — DL000, IO s Schottkyho logikou TTL s malým ztrátovým výkonem — Bipolární IO pro mikropočítačové systémy — Vývoj materiálů pro mikroelektroniku (2) — Programovatelný generátor slov s vyhodnocovacím zařízením — Informace o polovodičových součástkách 201, IO CMOS (2) — Pro servis; jakostní stereofonní kazetový magnetofon SK 3000 — Minivěž S 3000 (2) — Analyzátor barev pro barevnou fotografii — Páječka Delta R 50 — Zkušenosti s číslicovým voltmetrem se zkušebními hroty — Programovací modul pro paměti EPROM počítače v systému CAMAC — Dvoukanálový modul s analogovým výstupem pro mikropočítač K 1520.

Radio, televizija, elektronika (BLR), č. 2/1984

Transceiver malého výkonu pro pásmo 3,5 až 3,7 MHz — Doplněk VKV s elektronickým laděním a s tranzistory řízenými polem — Anténní předzesilovač pro IV. a V. TV pásmo — Využití přijímače BTV jako monitoru pro barevné zobrazovací zařízení — Výkonový nf zesilovač — Tyristorová ochrana proti zvýšenému napájecímu napětí — Poplašné zařízení do automobilu — Časové relé — Označení ve schématech elektronických zařízení.

Radio-amater (Jug.), č. 2/1984

Transvertor pro 23 cm s použitím mikropáskové techniky — Vf měřicí přístroj pro radioamatéry — Anténa „J" — Měření vlastností jakostních nf zesilovačů — Pomocné zdroje elektrické energie — Technika radioamatérského provozu — Digitální elektronika — Konstrukce lineárních zesilovačů (2) — Plynulá regulace světla žárovek a zářivek — Deska, která se neodře — Zajímavá zapojení.

Radio-amater (Jug.), č. 3/1984

Barevný TV monitor — Transvertor pro 23 cm s použitím mikropáskové techniky (2) — Mobilní anténa pro 144 MHz — Voltmetr k měření vrcholových hodnot napětí impulsních periodických průběhů — Digitální TV přijímač — Měniče ss napětí — Technika radioamatérského provozu (3) — Číslicová elektronika: monostabilní multivibrátory — Konstrukce lineárních zesilovačů (3) — Výběr magnetofonové kazety — Radioamatérské rubriky.

Rádiótechnika (MLR), č. 2/1984

Speciální IO (17), 2240 — Zajímavá zapojení: Jednoduchý indikátor světelného množství; Akusticky řízený spínač; Odpalování druhého blesku; Jednoduchý časovač — Činnost a programování mikroprocesorů a mikropočítačů (3) — Připojení kazetového magnetofonu k mikropočítači — Seznamte se s technikou dálnopisu (7) — Amatérská zapojení: Jednoduchý předzesilovač pro 432 MHz; Konvertor 430/144 MHz; Filtr s Wienovým můstkem — Nový kód pro určení QTH — Plynulá regulace šířky pásma v mf stupních — Videotechnika (3) — Systémy videodesek — Stavební prvky společných antén (13) — TV servis: Junosť C401 — Číslicová stupnice u přijímačů VKV — Tříkanálová barevná hudba

— Zdroj kmitočtu 50 Hz pro hodiny řízený krystalem 1 MHz — Ověřená zapojení: Oscilátor pro zkoušení krystalů; Získání třífázového napětí.

Rádiótechnika (MLR), č. 3/1984

Speciální IO (18), XR-2240, 8250, 8260 — Od mechanických tlačítek k pryžovým — Činnost a programování mikroprocesorů a mikropočítačů (4) — Seznamte se s technikou dálnopisu (8) — Širokopásmové vf tranzistorové stupně (12) — Výsledky radioamatérských soutěží 1983 — Amatérská zapojení: Konvertor pro příjem na VKV pro začátečníky; Sací měřič pro pásmo 100 až 300 MHz; Kalibrátor pro několik kmitočtů — Videotechnika (4) — Soustavy videodesek (2) — VKV anténa s velkým ziskem — TV servis: Junosť C401 — Zkušební ní generátor — Katalog IO: CD4006, CD4014, CD4015, K176IR2 — Jednoduchý gong s multivibrátorem.

Funkamateur (NDR), č. 2/1984

Amatérský mikropočítač AC 1 (3) — Experimentální mikropočítač (7) — Zlepšení kazetového magnetofonu MIRA — Programovatelný generátor melodie — Tužková zkoušečka PS 101 — Elektronický bezpečnostní zámek — Integrované obvody pro amatérské použití — Zpracování dat v kódu BCD kapesním kalkulátorem — Trojrozměrné zobrazení na stínítku osciloskopu — Elektronický telegrafní klíč s pamětí — Občanská radiostanice s FM pro pásmo 2 m s mf kmitočtem 600 kHz (3) — Amatérsky zhotovené měřicí hroty — Jednoduchý koncový stupeň 10 W pro KV — Rady ke zhotovování desek s plošnými spoji — Pravítko ke kreslení obrazců plošných spojů — Amatérské převáděče v NDR.

Das Elektron International (Rak.), č. 12/1983

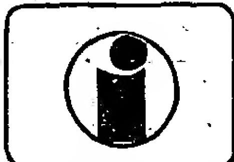
Auto-Scout, systém pro řízení dopravy a dopravní informace ve zkušebním provozu — K optickému záznamu informací — Odstranění hovorového signálu z rohlasového programu při příjmu — Paměť 1 GByte s laserovým optickým záznamem — Stav vývoje rakouského digitálního telefonního systému OES — Rozhlasová družice — Stereofonní bytová kombinace Schneider TS1422 — Ústup TV her na světovém trhu — IO pro rozhlasové a TV přijímače: MAA2500, MEA2600, MAA4000 MEA2050, MDA2061, MAA4000, TBA2800, MEA2900 — Ukázky zapojení Siemens — Uplatnění „kabelové" televize.

Elektronikschau (Rak.), č. 2/1984

Aktuality z elektroniky - Výkonové tranzistory MOSFET zlepšují účinnost spínaných zdrojů - Vývoj součástkové základny - Diskety v praxi - Z80 - software pro 8085 - Roboty: integrace do systémů - Mikroprocesorová sběrnice pro devadesátá léta - DMM Rohde Schwarz UDS 5 - Hlukoměr Brüel a Kjaer 2230 - Optoelektronické součástky pracující s odraženým světlem - Zajímavá zapojení - Nové součástky a přístroje.

ELO (NSR), č. 2/1984

Technické aktuality - Kosmické letiště 39B - Počítače a hospodářská kriminalita - Měření času při sportovních soutěžích - Základy programování (7) - Programy - Modemy s akustickou vazbou pro mikropočítače - Kmitočty a vlnové délky elektromagnetických vln - Aktivní horní propust pro potlačení rušivých hluků gramofonu - Nf korektor a Fletcher Munsonovy křivky - Nádražní gong pro modelové železnice - Automatický odpojovač odmrazovače zadního skla automobilu - Číslicový multimetr 5E (3) - Reproduktorové soustavy - Tipy pro posluchače rozhlasu.



INZERCE

Inzerci přijímá osobně a poštou Vydavatelství Naše vojsko, inzertní oddělení (inzerce AR), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51—9, linka 294. Uzávěrka tohoto čísla byla dne 12. 3. 1984, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomeňte uvést prodejní cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text inzerátu pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy.

PRODEJ

2 ks časové relé RTS-61 0,3 s—60 hod., 220 V/50 Hz (á 1500). Dodám i spínací relé 220 V/10 A (á 50). Vše nové, i jednotlivě. J. Marek, Machuldova 573/25, 140 18 Praha 4-Libuš.

2 ks ARN738 (á 380) nové, dosku L11 (30) vstup AR 2/77, kúpim AR-A 2, 4/76, 8, 11/82, 7/83, AR-B 4/76, 5/83, ST 10/72, 1/81. J. Vydra, Lomonosovova 24, 949 01 Nitra.

Nové BFR91 (175) pro TV antén. zesilovač na dálkový příjem, kazet. magnetofon stereo — Unitra M531S (2000), japonský Mono prinz SL-9 (1650), kvalitní. F. Frantík, Lučická 31, 120 000 Praha 2.

Digitrony 6 ks (150), skříň. kalk. Elka (80), krok. volič (10), GE p-n-p tr. (0,50). Ing. V. Forejtová, Nad úpadem 439, 149 000 Praha 4.

Lambda V., (1000). J. Jiřík, Lhůta 30, 332 01 Tymákov.

Grundig Satellit 2400 stereo (12 000), obě normy, digit. stupnice SSB, předvolba atd., japonská minivěž (11 000), Gramo S1-Q3 Technics (7500). Vojtek C., Kamyšinská 13, 747 06 Opava.

Tangenciální gramošasi Mitsubishi LT-5V (13 000) minivěž Hitachi včetně repro (15 000). Z. Polák, Budovatelská 830, 500 03 Hradec Králové 3.

Nízkošum. ant. zesil. VKV—CCIR přip. OIRT, zisk 25 dB (400) kanál. TV zesil. osaz. 1× a 2× MOSFET pro k. 5—12. a 21.—60. (390, 490) zádrž pro TV k 26, kopie fy. Astro, potlač. 35 dB, propust pro k. 28., potlač. sous. k. 28 dB, obojí mohu přelad. na jiný k. UHF přip. VHF (290, 250), konvertor pro převod VKV-OIRT do CCIR (190), vše půjčím k vyzkoušení, napáj. zdroj 220 V/12 V (140). Ing. M. Krejčí, Dobročovická 46, 100 000 Praha 10.

Cassette deck Pioneer CT3000M, vynikající kvalita (20 až 19 000 Hz). Nehraný (12 000). J. Křeček, Krteňská 777, 252 22 Praha 5-Řeporyje.

ZX81+16k RAM (10 000). M. Konopiský, Jiřího Franka 1742, 256 01 Benešov.

AR 60—67, 69, 70—76 (à 1, 2, 3) ST 60—74 (à 2). V. Karas. Na okraji 328,/47, 162 00 Praha 6-Veleslavín, tel. 35 59 453.

Sinclair Spectrum 48 k, ZX-81, 16k RAM (18 000, 5900, á 2900), hifi zes. 2× 60 W a dálk. ovlád., 2 ks repro 70 W 50 l (2900, 2200), VKV jedn. BIP, MOSFET (400, 600), tuner OIRT-CCIR, TV hry (1500, 600). Miloš Červinka, 281 63 Kostelec n. Č. L. 903, tel. 24 53.

Sinclair ZX81 nový + manuál (6000). Ing. V. Strnad, Gottwaldova 1063, 535 01 Přelouč.

MDA2020 (à 65), MAA741C (à 25). J. Tichý Českomoravská 13, 180 000 Praha 8.

Sedmisegment. LED hp 5082—7740 8 mm (120). J. Vosáhlo, Švermova 439/IV., 503 51 Chlumec n. Cidlinou.

Tuner JVC model JT-V.31 1,9 µV (5000) málo hraný. Kdo nabídne tape deck Pioneer typ 608 HE. K. Valek, 378 42 Nová Včelnice 82.

Přijímač 816A (5800), tape deck B116A (4800), šasi Technics SL-3300 (6800), zes. TW40 (1900) 2 ks reproboxy am. výr. 20 W/8Ω (à 1000). Z. Surma, 687 61 Vlčnov 390.

Kvadrofonní dekodér SQ kompletný osadený na plošnom spoji s IO MC1312P, MC1314P, MC1315P + schéma zapojenia (700), 2 ks MC1312P (300), výbojku RVL 125 W (200) RVL 250 W (230). Projekčnú žiarovku Tungsram 1000 W (300). J. Húska, Rázusová 4, 031 01 Lipt. Mikuláš.

Sl zes. 2× 30 W (1500), gramošasi (150), el. kytaru (1100), J. Brabenec, U stadionu 465, 675 21 Okříšky.

Mgf ZK147 + mikro + 3 pásky (1750), Hudba a zvuk 70, 71 (à 45), ST 78, 79 (à 30), různé AR 61—63, ST 80, 81, 77. Haz 69 (à 3) Franzis RPP 337, 135 (à 60). J. Kusala gymnásium, 755 11 Vsetín.

Reprosoust. Corona hi-fi, 50/70 W, kalot. výšk. + stř. (à 1650), IO, OZ, C, min přep., TR112a — E12, AR, A, B 76—83, literaturu, koupím kvalitní trojkomb. V. Vavroň, Burketova 93, 397 01 Písek.

Amatér. radio roč. 1959—1961 kompletní svázané v jedné knize (200). O. Horáček, Bitovská 7, 141 00 Praha 4.

IO pro TV hry AY-3-8500 (500). T. Varga, Železničná 7/5, 945 01 Komárno.

Displej osadený 3× LED v. č. 13 mm, červ., 3× 7448, 3× 7475, 3× 7490, vhodný pre DMM (600). Ing. Š. Bartek, Športová 5, 947 01 Hurbanovo.

Zdroj A3/82 (700), VKV jedn. A2/77 (400), senz. jedn. s predv. (250), mf zos. + šum. br. + stereodek. — B4/79 (400), ind. vyladenia A9/81 (100), zdroj (150), TV hry s AY-3-8500 (800). J. Zábranský, Panenská 4, 811 03 Bratislava.

CD4002 (à 20), CD4049 (à 30), VA556 (45), OM335 (200). E. Valentová, Tešedíkova 4, 841 06 Bratislava, tel. 93 32 02

Tuner Technics — ST7300 (4000). Nepoužitý. J. Veselý, Lipová 181, 250 67 Klecany.

Mechanika B200 (s nehrající elektronikou) (400), vstup VKV díl A3 (300), dekodér stereo s A290, 4-KC509 (300), 2× MA3005 (à 50). MAA748 (40), konvertor VKV OIRT na CCIR (150). V. Folvarčnij, Leningradská 95/610, 736 01 Havířov.

Novú kameru priemyselnej televízie maďarskej výroby + 3 objektívy (10 000). M. Potrovič, muž. slob. Ročianska 1, 831 05 Bratislava.

Mgf Unitra M2405-S (4500), šasi NC420 (2000), repr. sústavy Orion (3 pásm.) HS200 (3500), vložka Shure (400), kor. predzos. mag. dyn. prenosky (500), pásy Maxell, Agfa nahrané (á 155—205), LPs'. Ing. L. Sokyra, Štúrova 38, 066 01 Humenné.

Osadenú oživenú dosku s AY-3-8500 bez prepinačov (600). V. Dian, Soblahovská 33, 911 01 Trenčín.

Cievkový magnetofon B730 stereo v dobrom stave (3300). M. Slezák, Družstevná 477/100, 916 01 Stará Turá.

Sony hi-fi všetko: FM-AM Receiver STR2800L 4× 20 W (7800), gramo PS5100 (4600), magnetofon TC252 (5600), reproboxy SS5177A 30/50 W 2 ks (4500), sluchátka DR-5A (1100). D. Šutek, Valová 14, 921 01 Piešťany.

Sinclair ZX81 + 16 kB + velké klávesnice + interface (připojení tiskárny, flopy, rozšíření na 64 kB) + kompletní literatura s progr. knihou v Basic, 2 knihy her, 5 kazet s různými hrami (originál) (13 000). J. Záhora, Němčická 1112, 140 000 Praha 4, tel. 46 44 24 — po 17.00 hod.

TI58C nepoužívaný (4100). G. Hladík, Řehořova 5, 130 000 Praha 3, tel. 22 96 214.

8 ks Jap. dyn. RAM 4116 — 200 (1000), vyzkoušené. O. Lukavský, Pštrossova 33, 110 00 Praha 1, tel. 29 61 86.

Sharp PC1251, program. kapes. kalk., 3486 kroků, 4, 2 kB RAM, 24 kB ROM, rozšířený BASIC (9800). M. Nedorost, Podskalská 27, 128 00 Praha 2.

Gramo NC440 s JVCZ-4S, 20 až 25 kHz (à 2900) zesil. TW120 (1250), reproboxy 100 W 8 Ω 20 až 20 kHz (900), sluch. SN62, SN50 20 až 20 kHz (300), palcové přep. SP741 0 až 9,+ — segment (á 10), staveb. SQ dek. (600), 2 páry motorola MJE 3055/MJE2955 90 W/5 A, 60 C (190). S. Slezák, Vyžlovka 239, 281 66 Jevany.

Vešk. kov. části na kosočtv. ant. dle AR B6/81 (600), ant. 12Y2-0,92 pro 88 až 100 MHz dle AR B 1/84 (800), 4 ant. KC91-BL (Xcolor) upravené pro K55 dle AR B 1/82 (2000), nf gener. BM269 (4000), ant. rotátor (1000). K. Urban, Vyžlovská 50, 100 00 Praha 10, tel. 78 14 396.

Cassette deck NEC K311E, 30 až 16 000 kHz (metal), Dolby, ind. LED, servis zaj., stříbrný, perf. vzhl. (6400) i přenos. TV Videoton, úhl. 31 cm (2980), tuner ST100 (1900), mgf B 73 Hifi, málo hraný (2600). S. Tesař, Fučíkova 1023, 252 63 Roztoky.

Barevný přenosný televizor Elektronik 430, v poruše (2800). B. Sýkora, Krokova 20, 796 01 Prostějov.

Sony zos. TA1630 (6000), FM, AM tuner ST3950 (7000), tapecorder cievk. + 2 náhr. motory (7000), 3 pásm. repr. (1700). P. Kotešovský, ul. Febr. víť. 8, 955 01 Topoľčany.

AR od r. 1960—83 vázaná i jednotlivá čísla (à 5), přepínače, relé, tranzistory, voliče TV, vychylovací cívky, elektronky, odbornou literaturu, plošné spoje částečně osazené aj. (5000). Pište o co máte zájem. J. Hochmann, Bířkov 15, 340 13 p. Křenice.

Radiopřijímač RA5350S Prometheus + 2 reproboxy Videoton D402 (6000) a gramošasi MC400 (3000). L. Karbáč, Říjn. revoluce 11, 682 01 Vyškov.

Quadro sluchátka fy Telephonics, fixler effect s quad adaptorem pro poslech ze sterea (á 1800). J. Hudák, Polárna 20, 040 01 Košice.

Teromet 0 — 100 Ω (400), vrak mgf B42 (bez elektroniky) (300), konv. VKV CCIR — OIRT (150), MCA460 — 660 (à 20), alter. 12 V/42 A (1000), motorek s přev. ze stěr. 12 V (200), MP40 — 150 μA pol. ⊥ vym. za MP 80 — 100 μA pol. ⊥ nebo prod. a koup., koupím WK 533 37 (2×) — 39 (1×), BNC — pan. zdíř. a zást. (6×) a TV Šilelis. S. Stuchlý, 739 41 Palkovice 538.

Komunikační přij. švýc.—jap. výr. Globephone GS8008DX, LV, MV, kV 1,6 kHz — 30 MHz, SSB, reg. sel., 5 pásem VHF a 1-UHF squelch, dig. disp. 220 V/12 V (20 000). J. Kočka, 289 12 Sadská 56, tel. po 19.00 hod. 963 56 so. ne. stále.

Hi-fi tuner Grundig RT100, všechny vlnové rozsahy, 6 předvoleb VKV-CCIR atd. Citlivost je při 26 dB 1,4 μV na 300 Ω (3000). M. Kos. Zborovská 826/6, 460 01 Liberec.

C5020D (à 300) čas. relé 0,6 s—60 h (400), kúpim MP bloky, ťah. pok. 22 K/N — 9 ks, prístrojové skrinky. Sirotka, Súmračná 17, 821 02 Bratislava.

Tuner 3603A hifi, výborný (2500), optočleny WK 164 12, 13 (á 80, 90), KY710 (á 5), KA213 (á 5). Kúpim zrkadlovú guľu na disko a iné efekty. D. Sirotka, Súmračná 17, 821 02 Bratislava.

Mgf Erkel 822, málo používaný, st. elektronky, seznam zašlu, (1000+200). O. Štěpánek, Brněnské nám. B10/9, 946 3 Kolárova.

Termistorové perličky (20). Ing. Šroubek, Karlovarská 115, 323 17 Plzeň.

Čas. relé Mera — 3 s—60 hod. (1500), čas. relé TU60 — 3 s—60 hod. (1000), relé RP210 (100). L. Němec, 552 11 Velichovky 66.

Dynamická RAM Mostek, MK4027-P3, 4096×1 bit, zabudovaný refresh cyklus, pájená, včítane dokumentácia (á 60). Ing. M. Gajdoš, Kováčska 1, 831 04 Bratislava.

Stereo radiomagnetofon JVC, přenosné i na síť (5000). V. Kupcová, Dukelská 1857/2, 412 01 Litoměřice.

TV hry s IO AY-3-8610 (1500). J. Jureček, 30. výr. osvob. 186, 789 91 Štíty, tel. Šumperk 90 12 09.

Studio Echo, nové (5500). Rodinné důvody. R. Šlenc, Pouchov zadní 330, 503 41 Hradec Králové.

Osazené desky (built and tested) tuneru Ambit, vstupní jednotka, MF a dekodér, firemní práce, součástky Toko, včetně dokumentace, nové (3000). Ing. B. Křemének, U majáku 418, 763 51 Gottwaldov.

RX-R4 v původním stavu, včetně zdroje a dokumentace, rozsah 1,48—12,8 MHz (1600). J. Růžička, U škol 887, 685 01 Bučovice.

Kalkulačku TI-Avstar-Nav mode. V. Vitvar, Moravská 2411, 470 01 Česká Lípa.

Různé RA součástky, nové 90 %, použité 50 % z SMC. Seznam proti známce. Pavla Vladimír, Leninova 1, 795 01 Rýmařov.

Reproduktor Celestion 15", 100 W, 50—8 Hz (4500) a radmgf NEC RM1250E jap. výroby v záruční lhůtě (7500). B. Novák, Hybešova 645, 530 03 Pardubice.

Diktafon TESLA D8 téměř nepoužívaný s přísl. (400). Pro TI-59 50 ks MG štítků nových (250). A. Mařek, P. P. 14, 735 14 Orlová 4.

Trojkombinaci Rosita (10 000), výkon 60 W. J. Veselý, Lipová 181, 250 67.

Jap. cívkový tape desk AKAI 4000 DS Mk II + 3 pásky Basf profesional metal kotouče ø 18 (10 500). Z. Venkrbec, Leningradská 262, 405 05 Děčín IX.

BM366, BM223 uveďte cenu, cuprextit, prodám širokopásmový zes. I. až V. pásmo (380). J. Durec, 916 01 Stará Turá 1224.

Rádiomag. NEC RM-1250E (8500), AY-3-8500, 8610 (500, 700) 741, 748, 725, D147 (50) 74192 (40) LCD, LED čísla (90). M. Ondrejkov, 059 84 Vyšné Hágy.

Novou obraz. B126S (400), desky zes. SMBA 810 AS (45), mf zes. 10,7 MHz (200), vstup VKV (110), čas. zákl. 10 MHz—0,1 Hz (280), voltmetr R vstup 10 MΩ (350) tahové pot. (3) stíněný vodič, konektory, cívky, C, ZD, T, IO, např. KC (2) TTL SSI (2—8) KU611 (4). Vše měřené, oživené. F. Houska, Fučíkova 2614, 276 01 Mělník.

IO HEF4060BP (300). Ing. L. Pachta, Černigovská 1354/504, 500 06 Hradec Králové.

Gramo šasi JVC L-A 21 (4600). Přecházím na Compact Disk. J. Ryška, Hornická 1023, 696 03 Dubňany.

Trafonavíječka s odvíječem, počítadlem a mot. (4600), křížová navíječka s odvíj., počítadlem (380), manuál 4 oktávy (450), spínací bronz. péra se stř. kont. (2,30), hi-fi přenosk. raménko, zvedáček, antiskating (480). K. Fajtl, Zborovská 1116, 397 01 Písek.

Bas. reproduktor RFT 50 — 100 W/4 Ω (1900), obrazovky AW 43—80, 25QP20 (50), hifi boxy 2× 50 W/8 Ω (à 1800), Stereodirigent (800), elektronky 604, LV3, STV280/80z, EL51 (20—50), zpěv. boxy 2× 80 W/8 Ω (à 1600), ARZ669 (50), ARO689 (45), transport. box robust. okov. osaz. 2× ARO667 (200), hifi boxy s konc. zes. Texan 2× 100 W osaz. 4× ARV 161, 4× ARO667, 2×ARN734, 1× ARO667 (à 45). M. Hochman, Krčín 45, 549 02 Nové Město n. Metují, tel. do zam. 715 87.

IO, T, L z mf., civ. soupr. a kostřičky, C otoč. přep. řady WK 533, ferit. jádra hrn. a E, relé, trafa i plechy, jedn. čísla AR od r. 1963, odb. zahr. lit. a katalogy, RM 32P, EK 10, starý osc. (200,100, 60). Končím, seznam proti známce. V. Cibulka, 5. května 1460, 440 01 Louny.

IO 7400, 10, 26, 50, 51, 111 (5), 7470, 137 (10), 7476, 161, 175 (15), 74259 (20), 74180, 197 (30), 74H30, 50, 51 (10), 74S181 (60), 74S182, 280, 573 (40), 74LS51 (10), 74LS259, 298, 375 (20), 75107, 108, 110, 150, 154, 451, 461 (20), FZH161 (30), F9614 = TI SN55114 (15), DM8123, DS8838, DS36 179 (25), tranzistory BSV10-10, ZN3646 (5), BSY18, BSY 62/5 (10), BSX62-10, AF239 (20), elko 1 μF, 40 V (2). Súčiastky sú odborne vyletované z nepoužívaných dosiek. K väčšine IO dokumentácia, kópia strany (1). V. Gajdoš, Kutuzova 6, 831 03 Bratislava.

Kvadrozesilovač 4× 15 W s pseudokvadrodekodérem a SQ dekodérem s IO dle AR B3/76 (4200). I. Formánek, Fučíkova 912, 675 51 Jaroměřice /R 912.

Časové relé RT$_6$ -61, 0,3—60 hod./5A (800) nepoužité. J. Čásar, Svatoplukova 437, 951 16 Nitra.

BTVP C-430 (slabý obraz — 3000), BM215 (bez MP — 150), W-metr (50), Dolly (200), KT809A (120), trf 12 V/8,3 A (90), vrak el. VΩ-metru M-107 (100), DN 9-3 (80), TR13 (10), KF124 (3), KZ799 (4), 9WN67420 (15), TE121—5 (10), tel. relé jednotl + dvojité (7+12), el. počítadlo 12 V (20) aj. trf., R (více W), C, elky, T, D, sluch. ARF 260 (200). Seznam proti známce. M. Havlík, VPA KG/PGŠ, Kutuzovova 8, 832 28 Bratislava.

Tuner Technics ST7300, SV, VKV, CCIR, odstup šumu 70 dB, citl. 1 μV (5200), popř. s konvertorem pro příjem OIRT (140). Z. Morávek, 507 51 Holovousy.

Kalkulačku Commodore s adapt. 66 fcí, 9 pamětí, výpočet integrálů, převody angl. měr a jiné (2000), kalk. Novus 821 s adapt. zákl. fce ÷ % (500). L. Pfeiffer, Nerudova 16, 741 01 Nový Jičín.

Philips N 4450, 3 motory, 6 hlav, cívky do ø 26,5 cm (13 500,—). D. Kopecká, Praha 8, Podlipného 21.

Kompletní elektr. část pro bar. hudbu na zabudování 4× 80 W (290), regulátor otáček pro mot. a vrtačky 220 V (180), napáječ k tranz. radiu 6 V a 9 V (160), bar. hudba se světelným panelem 8 žárovek (780), směs radio součástek (200), sluchátka 4000Ω (50). Jen na dobírku. Cena a poštovné. I. Duda, Arbesova 2, 638 00 Brno.

10pásmový equalizér (700). V. Vojtko, Garbiarska 11, 040 00 Košice.

Hi-fi věž Pioneer (19 500), gramo Technics (5500), 2× repro JVC 60 W (5000) se stojany, skříň (600), kompletní LP Beatles (4000). V bezvadném stavu. L. Votruba, Husova 268, 264 01 Sedlčany.

A277D (UAA180) (à 80), MDA2020 (à 60), LQ410 (à 75), A250D (à 50), A244D (à 80), A290D (à 50), rôzne MAA, MH, KT, KU, KD, KF. D. Sirotka, Súmračná 17, 821 02 Bratislava.

Reverzační jednofáz. servomotor s převodovkou do pomala (10 ot/min.) 220 V/0,55 A, vhodný na ant. rotátor (300), repra ARO942 (400), ART481 (150), ARE667 (40), plynule regulovatelné trafo prim. 120/220 V, sekundár 0—220 V 1,7/3 A (400). M. Klimková, Cihelní 1, 748 01 Hlučín.

Sinclair ZX Spectrum 16 k (1700). J. Plevač, Družstevní 152, 405 02 Děčín X.

2 ks. bas. repro. Hi-fi ARN8604/4 Ω v záruce (à 1260). V. Hyžák, Rokytnice 431, 755 01 Vsetín.

AY-3-8500 (400), různé souč., a koupím ARA 1, 2, 3/81 ARB 1/81, 1, 2/83. J. Řehka, 384 22 Vlach. Březí 410.

Hi-fi rameno P1101 (1150), obrazovku typ D7-G11 (300), vlnoměr 30 kHz—112 MHz (220), vše nové, jen písemně. J. Mandík, SNB 18, 101 00 Praha 10.

Měřicí přístroj PU120 (500), *RC* generátor TESLA TM52423 (400), radio — tranzistor Riga 302 (300), radio — tranzistor Selga (200), a koupím vadné měřicí přístroje SSSR Ц4312, Ц4313, Ц4317, vadné měřicí přístroje Ц4340, Ц4341, Ц4311, Ц4323. S. Zeisberger, 747 44 Březová 7.

Viazané ročníky RK r. 1967 až 1981 a AR r. 1972 až 1981 (à 60). Ing. Dušan Čintala, Hrnčiarska B-10, 081 01 Stropkov.

Stavebnici továr. čísl. DMM 3,5 LCD — ICL 7106 (1950), čip CPU Z 80 (850), tov. čís. hodiny LED 8 mm, MOS, X-tal (1500). Závodský, Rovníková 14, 821 02 Bratislava.

REVOX A77, perfektní stav, bohaté přísluš. (plexikryt, konc. zesilovače, NAB adapt. atd.) Cena 19 000 Kčs. Tel. 33 63 108 od 8—15 hod. J. Homolka, Šumberova 9, 162 00 Praha 6

KOUPĚ

Osciloskop, nf gener. R. Sglunda, Okrajová 33, 736 01 Havířov — BL.

Nf zes. 10,7 MHz vhodný k vf dílu ST100 a filtr SFC 10,7 MHz. P. Konvalina, Klostermannova 1795, 143 00 Praha 4-Modřany.

7QR20, Lambda 5, RZ69—77, IO: SO42P, SO41P. J. Panský, 341 53 Pačejov 68.

Citlivý detektor kovů. RNDr. P. Sztacho, Cimburkova 9, 130 00 Praha 3.

K. pár obč. radiost., plechy EI40 (i celá tr.), starší radiomat. (větší množství — levně). T. Milota, Doubravčická 8, 100 00 Praha 10.

Sedemsegmentovú číslovku, prípadne 3 ks LED LQ100 (LQ110). Súrne. P. Šlesár, Hanzlíčková 9, 821 03 Bratislava.

IO: TDA1028, TDA1029, NE542, LM387, AR roč. 76 a 75. M. Lukš, Čajkovského 33, 130 00 Praha 3.

Rx: MwEc, KwEa, LwEa, UKwEm, UKwc, FUHEv, FUHEt, FUHEa, FUHEu, FUHEc, EBL3, EK2, EK3, Köln E52, KST Körting, EMIL, CIHLA, EZ6, Karlík, R1155A, FUg16, FUg200, RaS a jiné. V chodu dobře zaplatím. Odkoupím i vrak. Elky: LDI, LD2, LD5, RV, RL. Prodám 7QR20, B7S2 (100, 250). O. Böhm, Kovopodnik, Pohr. stráže 31, 669 02 Znojmo.

Jaderná elektrárna k. p. DUKOVANY

přijme pracovníky do 45 let s praxí v energetice nebo v příbuzných oborů

- **mechaniky měřicích a regulačních zařízení**
- **mechaniky výpočetní techniky, (vyučen (ÚSO), praxe 6 let, platové zařazení D 7–9)**
- **vedoucí referenty péče o základní prostředky, požadované vzdělání ÚSO, 9 roků praxe, plat. zařazení T 11**
- **sam. inženýra koordinace a řízení oprav zařízení MaR, požadované vzdělání VŠ, praxe 6 let, plat. zařazení T 12**
- **sam. inženýra pro kontrolu a opravy zařízení MaR, požadované vzdělání VŠ, praxe 6 let, plat. zařazení T 12**
- **sam. inženýra pro technolog. měření požadované vzdělání VŠ, praxe 6 let, plat. zařazení T 12**
- **mistra mech. systémů, požadované vzdělání ÚSO, praxe 6 let, platové zařazení T 11**
- **sam. inženýra pro programové vybavení, požadované vzdělání VŠ, praxe 6 let, platové zařazení T 12**
- **sam. inženýr pro procesory, požadované vzdělání VŠ, praxe 6 let, platové zařazení T 12**
- **sam. směnového inženýra výpočetní techniky, požadované vzdělání VŠ, praxe 6 let, platové zařazení T 12**

Organizovaný nábor povolen v Jihomoravském kraji. Možnost získání družstevního, stabilizačního bytu. Zlevněný elektrický proud, perspektivní zaměstnání.

Informace podá:

Náborové středisko pro JE Dukovany, k. p. Brno, Pekařská 10, 610 00, telefon 33 41 20.

ARV261 (do 100) i použité (i více ks), případně vyměním za BFY90. P. Jakubec, Hanušova 9, 772 00 Olomouc.

2 ks filtru SFE 10,7 MD nebo obdobné. Cenu respektuji. P. Majerčin, ul. Mládežnická 294, 418 01 Bílina.

ARA, ARB, RK od r. 1973 do r. 1981 nejraději vázané, ARA 2, 3, 7/83, různé IO, T, D, LED, číslovky, koaxiál, patice, měřidla, přepínače, konektory, transf. plechy, tahové P-22k/N, C-56/50 V, IFK 120 aj. Uveďte množství a cenu. L. Dušek, 561 56 H. Čermná 287.

IO — LA3201, LA4100. J. Matvej. Hrabkov 164, 082 33 p. Chmiň. Nová Ves.

IO μA 739, XR4212CP, LM324, LM348, MAA741, udejte cenu. J. Bali-Huďák; 330 36 Pernarec 107.

Krystal 468 kHz. V. Bala. Výškovická 95, 704 00 Ostrava 3.

ICM, displ. FET, DMM, IO, měř. tech., efekty, tuner, ročenky, ST aj. P. Vanc, 503 64 Měník.

MM5312-14-16, IMC7038, NE555. J. Franek. Údernická 1408/DI. 020 01 Púchov.

KA261 — 5 kusů, TR161 po 3 kusech: 1k, 2k, 4k7, 10k, 18k, 15k, 22k, 30k, 68k, 100k, 200k. Nabídněte. Z. Petráš, Revoluční 981, 666 01 Tišnov.

Pár obč. radiostanic v dobrém stavu, min. výkon 0,1 W. M. Třinecký; Bludovická 2, 736 00 Havířov.

TX nebo TCVR na VKV pásmo 2m. Cenu respektuji. Koupím signální generátor na KV do (400). M. Dubský, ul. A. Zápotockého 288, 261 02 Příbram VII.

Niekoľko desiatok prepínačov 1 z 10 TS21200XX a 14 a 16kolíkových pätic a 74121, ponúknite aj s cenou. P. Kurbel, Panelové sídlisko 1125, 926 00 Sereď.

MP80 — ± 25 μA až ± 0,5 mA. S nulou uprostřed. J. Krejčí, Na podlesí 1469, 432 01 Kadaň.

SAA1070, 1058, krystal 4 MHz, SFE, SFW, LED, číslicovky, stejnosměrné motory (2—10 W) a další IO, tranzistory. V. Nedvěd, U stadionu 148/14, 434 01 Most.

Keramický filtr 10,7 MHz, 6 ks nabídněte. V. Podstata, Žerotínova 1554, 508 01 Hořice v Podkrkonoší.

Televizní hry Atari, televizor Šilelis C401. Alexander Čizmár, Leninova 306, 946 12 Zlatná na Ostrove, tel. 932 16.

AY-3-8610, AY-3-8710, CD-4011, AS77D, len bezvadné. Petr Petko, Pod hájom 965/27, 018 41 Dubnica n./V.

Tranzistor AF139 (GF507). V. Navrátil. 533 33 Staré Jesenčany 25.

TVP typ Orava 230, stav nerozhoduje. Josef Znamínko, Riegrovo nám. 36/III., 290 01 Poděbrady I.

Repro ARV3604 — 2 ks, AVZ4604 — 2 ks nepoužité. Nabídněte. L. Taichman, Jičínská 167, 742 58 Příbor.

Osciloskop, popis, cena. M. Zeţek, 533 64 Lipoltice 77.

Vadnou odporovou dekádu L 110, případně kryt a karusel jako náhr. díl. P. Waldhauser, Příbramská 2031, 470 01 Česká Lípa.

Koax. 50Ω i väčšie množstvo, 3 ks dolad. kondenzátory 60 pF (napr. z TX-RSI), súrne. V. Šimonek; Lula 21, p. Tehla, 935 35 Levice.

Prijímač 816A, gramo šasi NC 420. S. Mišo, Lošonec 115, 919 04 Smolenice.

2 ks repro ARV161. V. Ševčík, Strážovská 8, 018 51 Nová Dubnica.

Osciloskop i amatérsky, měřidlo 100 μA, DU-10 nebo podobný. L. Chromik, Petřvald 1112, 735 41 Petřvald u Karviné.

Tr. 2N2955/ 2N3055, MJ2955/MJ3055, BD311/BD312, BD709/BD710, IO:, NE555, vrtáčiky 0,7 mm, patice 24k, 16k, 14k, kto navinie trafo, podla tabuliek, LED diody atd. J. Slušniak, Radvaňská 10, 974 01 Banská Bystrica.

10 ks kapacitních hrníčkových trimrů 3 až 30 pF. V. Plištil; Obránců míru 1377, 431 11 Jirkov.

Elektronky EL34, Patice na elektronky EL34, trafo plechy EI 40. Z. Hoffmann, Jiráskova 47, 344 00 Domažlice.

Starší menší osciloskop tov. výr., IO 7216, A. M. Licek, 538 25 Nasavrky 199.

Plech. skříň Lambda 5 i bez před. panelu. Ing. M. Pokorný, Ženíškova 9, 702 00 Ostrava.

Keramické filtry 2 ks SFE 10,7 MD. Cenu respektuji. M. Zatloukal, Wolkerova 821, 768 24 Hulín.

Integrovaný obvod NE6468S, 2 ks, nové. R. Soška, Komenského 56, 766 01 Val. Klobouky.

Miniaturní krystal 15,935 MHz, 38,225 MHz, nebo jakýkoliv subharmonický. P. Horsinka, Výškovická 88, 704 00 Ostrava 4, tel. 37 30 04.

ARA 2/77, 2/78, ARB 1, 5/80, 2, 3/81, prodám 2× repro ARV168 (à 50). V. Hraško, Hrádecká 1, 312 14 Plzeň.

Krystal 468 kHz, osciloskop do 10 nebo 20 MHz. M. Zakřevský, Vendryně 110, 739 61 Třinec X.

Servis. dokumentaci TV Color 110, přesné min. odpory, digitrony, LED čísla, IO D147. J. Bartoš, Kamenná 96, 789 74 Rohle.

Repro ARZ 369 - ARV 081 i jednotlivě. J. Janda, Palackého 100/102. 612 00 Brno.

BFR90, BFR91, ZM1081, přep. WK 533 42. V. Brázdil, Čeledná 540, 739 13 Kunčice pod Ondřejníkem.

Tranzist. FET 2N4416 nebo BF245 nebo E300, J300. B. Staněk, 378 42 Nová Včelnice 458.

Lambda V, IFK120, BM420 (460), BM370, BM429, Magnetometr Mk5, mikroohmetr MO ds., elektronky EL42, EL861, EF860, EF861, ECC960, GR27-10, GR29-60, EF183, EF184, EF800, EL82, reproduktory, zvukovody, tlak. dózy starších kinosoustav (Kinoelektrik, Klangfilm, Philips), novější tuzemské i zahr. nehrající či poškozené reproduktory a další ea. měniče, 20 ks potenc. TP 640 22K/N příp. vym. za TP 640 22K/G větší množství 0,82M TC 215, 0,39M TC 215, 0,22M TC 215, 27 nF TC183, zdroj 0—35 V/0—5 A s jištěním a omez., tranzis. KD337/338, komunik. přístroj K13A, starší i poškozenou el. TV přenosovou kameru + monitor, žárovzdor. sklo na halog. vánu 1000 W, TV kamerový stativ, 8 kanál. stmívač Ariston, předzesilovač Ariston-Gradient a mgt. dozvuk, zaříz. i poškozené, starší i poškoz. studio mgf. např. SJ100 atd. M. Hochman, Krčín 45, 549 02 Nové Město nad Metují.

Hledač kovů, výkonný. J. Kabát, Maskovice 4, 257 44 Netvořice.

VÝMĚNA

Různé radiosoučástky (polovodiče, pasívní prvky a jiné), za přepínač pro KV pásma nebo prodám a koupím. P. Kolomazník, 671 66 Litoměřice 7-1.

TI BASIC — 99/4 vyměním, různé programy, tištěné i na mg kazetách. Nabídněte. Ing. J. Kouba, Skalka 691, 383 01 Prachatice.

Knihy: Intel. Component data Catalog. MCS80—85. T. Instr: The optoelectronics data book za Sobotka—Kurs čísl. techn., Bizám: Zajímavá logika, Hra a logika v 85 úlohách. Syrovátko: Zapojení s IO. J. Medřický, U elektrárny 2, 170 00 Praha 7, tel. 37 79 040.

Rádiomag. Sharp GF-1740 nový, nepoužívaný, tranz. prijímač M10 VKV, SV za nové tov. mer. prístroje, osciloskop, AY, 741, 748, 7447, LED čísla. M. Ondrejkov. 059 84 Vyšné Hágy.

RŮZNÉ

Kdo zapůjčí nebo odprodá plánky na efektová zařízení (echo, vibrato, imitátory zvuků, stroboskop a jiné). T. Hégr, 584/I, 471 24 Mimoň.

Schéma zes. Sony TA-AX4, zapůjčte, odměna. Ľ. Vaculík, Hviezdoslavova 1332, 753 01 Hranice.

Kto zapožičia alebo predá schéma vstupnej jednotky VKV — OIRT aj CCIR na vstupe s MOS (BF900) s popisom cievok, a schému zosilovača 2× 200 W vhodného pre hudobné účely s max. skreslením 3 %. P. Rybár, Leningradská 67, 911 00 Trenčín.

Kdo opraví kazetoradio Palladium. Nenahrává. M. Zeman, Nad turbovou 10, 150 00 Praha 5-Košíře.